# Conditions d’utilisation des contenus du Conservatoire numérique

**1- Le Conservatoire numérique communément appelé le Cnum constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).**

**2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d’œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.**

**Leur réutilisation s’inscrit dans le cadre de la loi nº 78-753 du 17 juillet 1978 :**

- **la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue (Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr)**
- **la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l’objet d’une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.**

**3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :**

- **les reproductions de documents protégés par le droit d’auteur, uniquement consultables dans l’enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l’autorisation préalable du titulaire des droits.**

**4- Pour obtenir la reproduction numérique d’un document du Cnum en haute définition, contacter cnum(at)cnam.fr**

**5- L’utilisateur s’engage à respecter les présentes conditions d’utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d’une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.**

**6- Les présentes conditions d’utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.**

**NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE**

| | |
|---|---|
| **Auteur(s)** | **Coissac, Georges-Michel (1868-1946)** |
| **Titre** | **Histoire du cinématographe : de ses origines à nos jours** |
| **Adresse** | **Paris : Éditions du "Cinéopse" : Librairie Gauthier-Villars, 1925** |
| **Collation** | **1 vol. (XV-604 p.) : ill. ; 25 cm** |
| **Nombre d'images** | **625** |
| **Cote** | **CNAM-BIB 8 Ke 788** |
| **Sujet(s)** | **Cinéma -- Brevets d'invention**<br>**Cinéma -- France -- 1895-1929 -- Histoire et critique**<br>**Cinéma -- Histoire et critique**<br>**Cinéma en éducation**<br>**Industrie du cinéma** |
| **Thématique(s)** | **Technologies de l'information et de la communication** |
| **Typologie** | **Ouvrage** |
| **Langue** | **Français** |
| **Date de mise en ligne** | **21/01/2021** |
| **Date de génération du PDF** | **20/01/2021** |
| **Permalien** | http://cnum.cnam.fr/redir?8KE788 |

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

8° Ke. 788

G.-Michel COISSAC



# Histoire du Cinématographe

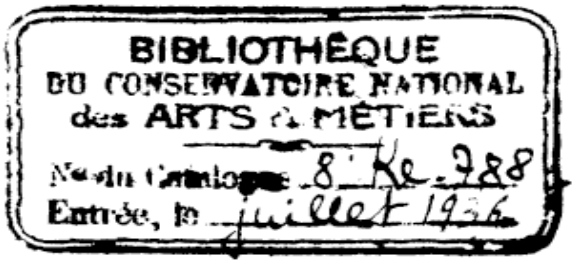
*De ses origines à nos jours*

PRÉFACE

de

J.-L. BRETON, de l'Institut






PARIS

ÉDITIONS DU " CINÉOPSE "
73, boulevard de Grenelle
*Tél.* : Ségur 07-55

Librairie GAUTHIER-VILLARS
55, quai des Grands-Augustins
*Tél.* : Fleurus 50-14, 50-15

1925

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

Il a été tiré de cet ouvrage
cent exemplaires sur papier d'alfa
numérotés

Droits de reproduction et de traduction réservés pour tous les pays

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

# PRÉFACE

*Le cinématographe c'est, depuis longtemps, tout un monde. L'on ne peut plus compter ses industriels, ses commerçants, ses techniciens, ses artistes, ses auteurs, ses metteurs en scène ; l'on ne peut ignorer non plus ses commentateurs, ses critiques, ses chroniques, ses journaux, ses revues, ses marchés. Lui voici un historien.*

*On lui connaissait déjà des apôtres. L'un d'entre eux, M. Michel Coissac, extrait de la précieuse documentation qu'il a, dès l'origine, amassée, le présent exposé qui deviendra pour nos neveux un traité classique.*

*L'auteur était, à tout point de vue, qualifié pour entreprendre ce bel ouvrage. Dès le berceau de la cinématographie il a suivi en ami loyal, avec fierté souvent, alarmé parfois, mais toujours dévoué, l'évolution d'un art dont il avait prévu et favorisé l'essor. La fabrication et la mise au point des appareils, l'établissement des pellicules, l'édition des films n'ont aucun secret pour lui. Il fait ici largement profiter le lecteur de sa science et de sa pratique, alliant l'objectivité de l'information documentaire à la sûreté d'une formation spécifiquement corporative.*

*Le cinématographe retient depuis longtemps l'attention de ceux qui ont su prévoir le développement créateur de cet art si chétif à son origine.*

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

*Qu'il me soit permis de rappeler ce qu'en* 1897 *j'écrivais déjà dans un ouvrage consacré à la « chronophotographie » :*

*« Le temps n'est certainement pas loin où l'on trouvera dans toutes les villes des salles de spectacle montrant ainsi la photographie animée du jour. Fête, catastrophe, manifestation seront cinématographiées et pourront être reproduites devant les yeux du monde entier. » Les sarcasmes qui pouvaient accueillir alors de semblables affirmations se sont rapidement tus.*

*Le cinématographe c'est tout d'abord, au point de vue purement scientifique, une magnifique invention en grande partie française. Si le nom d'Edison peut y être attaché, ceux des Marey, des Demeny, et surtout des frères Lumière, se reliant à la tradition française des Niepce et des Daguerre, affirment la part considérable qui est celle de notre pays dans la création de ce merveilleux instrument de propagande mondiale qu'est le cinématographe.*

*L'invention faite, les Français ici n'en abandonnèrent pas, comme il arrive trop souvent, l'exploitation aux pays étrangers. Des industries nationales se sont développées qui ont su porter la fabrication des appareils et celle des pellicules à cette perfection que nous connaissons aujourd'hui. La technique de la prise de vue s'enrichissait parallèlement de méthodes nouvelles qui en font un art chaque jour plus achevé.*

***

*Fait scientifique, la cinématographie constitue aussi un fait social, un fait largement humain, capital dans l'histoire de ces vingt-cinq dernières années.*

*Le développement du cinématographe n'est pas achevé. Il s'en faut de beaucoup. Aussi peut-on poser encore la question de ses possibilités. Le cinématographe a suscité les plus superbes espérances. L'enthousiasme des précurseurs, des pionniers de la première heure tels que M. Coissac s'est justifié depuis. Mais peut-on dire, à l'examen du cinématographe actuel et plus particulière-*

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

*ment du cinématographe français, qu'il n'y ait pas eu dans l'évolution de cet art prodigieux quelques sujets de déception ?*

*Les causes de son succès sont trop évidentes et trop connues pour qu'il soit utile de les rappeler ici. C'est le caractère universel de sa clientèle qui est apparu tout d'abord. Le cinématographe atteint tous les publics. Les cinématographistes sont, selon l'expression de M. Hamp, « les mécaniciens de la langue internationale ». Si nous parvenions sur la planète Mars, ce serait sans doute par le cinématographe que nous communiquerions de la façon la plus rapide et la plus complète avec les habitants de cette planète.*

*Le côté purement visuel du cinématographe explique pour une part son pouvoir d'attraction sur les foules. La lumière et l'ombre ont pris dans la vie moderne et surtout dans les villes une importance grandissante. C'est avec une opposition de lumière et d'ombre que l'on détermine un courant de clientèle : la souveraineté de l'ampoule et du tube lumineux sur les boulevards des capitales l'atteste tous les soirs. La clarté remplace le sourire naguère accueillant du vendeur. Nous sommes à l'époque de la lumière commerciale. L'attirance de l'écran, blanc sur noir, est du même ordre.*

*Dix écrans et avec des salles bien plus importantes, remplacent aujourd'hui l'unique salle de théâtre que possédait hier chaque quartier de Paris.*

*Une telle réussite nous doit-elle inspirer une joie sans mélange ? Il faut l'analyser.*

***

*Le succès que nous devons enregistrer est, malgré la multiplicité des salles, bien localisé.*

*Il ne s'agit que du cinématographe théâtre, ou, plus généralement, du cinématographe d'affaire, du cinématographe d'argent. Le succès commercial qui commandait l'art et l'industrie du cinématographe les consacra unique-*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*ment à leur application théâtrale. Le théâtre eut un concurrent qui développa au delà de toute prévision la clientèle de ce genre de distraction.*

*Mais au lieu d'établir un art nouveau, on ne fit que transporter à l'écran les créations artificielles de la scène. On traduisit en photographie animée le mélodrame, puis le roman feuilleton. L'on jouait à coup sûr, la faveur du public populaire étant traditionnellement acquise à cet ordre de production. L'obligation de rémunérer sans aléa une commandite toujours importante n'autorisait sans doute pas l'essai d'autres formules.*

*Nous serions cependant bien ingrats si nous déplorions cette réussite d'argent. Seul le succès matériel du cinématographe théâtre a permis d'atteindre le degré de perfection technique que nous connaissons aujourd'hui, aussi bien pour les appareils de projection et de prise de vues que pour la pellicule et l'utilisation des éclairages. Est-ce que pareillement la guerre, imposant la construction d'engins meurtriers perfectionnés, ne nous a pas conduits à d'énormes progrès de l'industrie métallurgique ?*

***

*Mais aujourd'hui, à côté de ce cinématographe d'argent, n'est-il pas possible de créer le cinématographe d'idées, le premier constituant le fait économique que nous signalions plus haut, le second développant considérablement l'importance sociale du cinématographe ?*

*Nous ne voulons pas parler ici seulement d'une utilisation plus directement profitable de la production actuelle : par exemple la diffusion du cinématographe dans les campagnes. Les distractions à proximité des labours et des vignes, en effet, contribueront à fixer les populations des campagnes, ce que l'électrification des pays agricoles faciliterait certainement. Nous espérons surtout voir le cinématographe s'adapter à ce qui constituera plus tard son plus sérieux titre de gloire : l'enseignement et le journal.*

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

*L'enseignement par le cinématographe est particulièrement fructueux : « Le spectateur, énonce fort justement M. Hamp, est instruit par la figure même des choses, mieux que le lecteur par leur définition. » D'ailleurs il serait vain de vouloir démontrer ici les avantages de l'enseignement par le cinématographe : on ne les conteste plus, l'enseignement professionnel notamment s'ouvre un immense champ d'application.*

*Comme le définit admirablement M. Coissac dans la quatrième partie de son livre, à l'enseignement se rattache directement la propagande sous ses formes multiples, qui peut atteindre si facilement les domaines politiques, économiques et religieux. Il y a une vulgarisation attrayante des questions les plus arides qui est aujourd'hui possible par le cinématographe sagement utilisé. Est-ce que les sports et surtout l'aviation, le tourisme ne peuvent être puissamment aidés ? Les grandes industries, contre toute attente, semblent indifférentes à la publicité formidable que peuvent leur assurer les films documentaires intelligemment conçus. Le commerce d'exportation lui aussi ne rencontrera pas de meilleur propagandiste que le film.*

*D'une façon générale il est inconcevable que le cinématographe n'agisse pas plus sur l'opinion publique. M. Romier, dans son essai sur la France contemporaine :* Explication de notre temps, *a pu esquisser récemment le tableau de l'opinion publique en France sans avoir à nommer le cinématographe.*

*Nous connaissons aujourd'hui à cet égard une sorte de temps mort dans le développement du cinématographe. Il contribuera sans doute d'ici peu à façonner l'opinion publique. Un programme de cinématographie s'établira bientôt comme un journal ou une revue populaire. Le roman-feuilleton retrouvera probablement sa place modeste au rez-de-chaussée ; l'information, la propagande, le débat des idées plus ou moins caché sous une enveloppe attrayante, y prendront leur véritable place sans pour cela déchaîner les sifflets, car la volonté de connaître*

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

*s'éveille facilement dans le peuple si la présentation est bonne. Mais il ne faudrait pas que ce genre de films continue à faire figure de parent pauvre.*

*Et c'est bien cette dernière condition qu'il est difficile de réaliser. L'argent est difficilement avancé pour des efforts originaux comme ceux qu'il faudrait entreprendre pour l'établissement des films éducateurs. Il faudrait faciliter leur succès auprès des salles ; un des rares moyens efficaces, puisqu'il y a une résistance à vaincre, ou plutôt une vitesse acquise à freiner, consiste à assurer les propriétaires de salle contre la concurrence de confrères de moins bonne volonté. Ceci peut être facilement obtenu en dégrevant dans une proportion suffisante les salles établissant des programmes partiellement instructifs.*

*Nous aboutissons ainsi à la législation du cinématographe. Elle est encore à bâtir. Au point de vue fiscal, il est très certainement possible, ainsi que nous venons de le dire, de favoriser, comme c'est le devoir de l'Etat, la diffusion du bon film, du film moralisateur, du film éducateur.*

*La grosse question est d'établir le critérium du bon film. Je pense qu'il faut être à cet égard très large. Le modèle du bon film serait, par exemple :* Nanouk l'esquimau, *qui, documentaire au premier chef, atteint la forte intensité dramatique.*

*Par ailleurs, il y aurait législativement beaucoup à faire pour faciliter le développement du cinématographe d'enseignement, du film moralisateur et, si l'on regarde au delà des frontières, du film pacificateur, car, à se mieux connaître, les peuples ne pourront que mieux s'aimer.*

*Cette grande œuvre est à peine ébauchée. Etudiant avec M. Michel Coissac l'histoire du cinématographe et retenant la leçon du passé, il est bon de ne pas perdre de vue que son avenir, du moins celui que nous lui souhaitons, est encore à préparer, encore à assurer.*

*Je ne pense pas que les bonnes volontés puissent*

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

*manquer. Nous avons tous trop de confiance en l'avenir du cinématographe pour ne pas consacrer à cet ensemble de mesures qui favoriseront son plein épanouissement notre fervente collaboration.*

*Que M. Coissac soit dès maintenant remercié de nous avoir permis ce regard en arrière si riche d'enseignements.*

*Cette Histoire ne pourra qu'assurer au cinématographe de nouvelles sympathies. Espérons qu'elles seront agissantes et souhaitons le succès de leurs efforts.*

*Le cinématographe, ce bel art attrayant qui captive aujourd'hui les foules, deviendra alors le grand prédicateur international qui achèvera l'éducation des peuples.*

*J.-L. BRETON,*

Membre de l'Institut
Sénateur du Cher — Ancien Ministre
Directeur de l'Office National des Recherches Scientifiques et Industrielles et des Inventions.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

# *AU LECTEUR*

Retracer la vie d'un contemporain, ses faits et gestes, et décrire son œuvre, a toujours constitué pour celui qu'elle tente ou qui a tenu à l'entreprendre, une tâche extrêmement délicate, épineuse, et, souvent, semée de risques : l'historien doit, en effet, évoluer dans un véritable maquis de compétitions, de susceptibilités, de querelles inapaisées. Et quand son héros, dont l'invraisemblable épopée, pareille à un film sans fin, se déroule depuis 1895 seulement à travers le monde entier ; quand son personnage, disons-nous, s'appelle le cinématographe, oh alors ! quelles appréhensions !

Ayant préludé, voici bientôt vingt ans, par une étude que la critique a bien voulu qualifier de capitale et définitive, sur la « Théorie et la Pratique des Projections », ouvrage depuis longtemps épuisé, des encouragements nous sont venus nombreux, particulièrement autorisés et compétents, à entreprendre un travail analogue sur le cinématographe : « Vous seul le pouvez, et même il serait grand temps que vous vous missiez à l'œuvre ; l'étranger nous guette et si nous n'y prenons garde, la paternité de cette invention, cependant bien française, qu'est le cinématographe, nous sera disputée par l'Angleterre, l'Amérique, peut-être aussi l'Allemagne. »

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

Enhardi, exalté, dirions-nous bien, par cette perspective de défendre efficacement, une fois de plus, l'intérêt national en même temps qu'une industrie que nous avons vu naître et aux développements de laquelle nous avons personnellement beaucoup contribué ; assuré, d'autre part, des concours qui nous étaient indispensables pour la mener à bien, nous nous sommes attelé — c'est le mot — à la besogne.

Ce nous est une occasion de remercier tout particulièrement MM. Léon Gaumont, Charles Pathé, Jules Demaria, E. Benoît-Lévy, etc., dont les indications nous furent très précieuses, et d'autres, comme M. Perrigot, des Etablissements Lumière et Jougla, et M. Victor Perrot, de la Commission du Vieux-Paris, qui n'hésitèrent pas à faciliter nos recherches en nous ouvrant tout grands les tiroirs de leurs archives ou de leur documentation privée.

Historien, nous avons évité la recherche de toute rhétorique ; c'est dire que le sujet a été étudié objectivement, de façon purement technique, et *ab ovo*. Il suffira de jeter un coup d'œil sur la table analytique qui le termine pour nous rendre cette justice que, si cette étude n'est pas complète, nous n'avons rien ménagé, ni peine, ni recherches, pour la parfaire dans la mesure actuellement possible. L'étude des brevets, entre autres, si aride et si enchevêtrée, ne nous a pas rebuté, tellement nous avions à cœur que ce premier historique français du cinématographe pût déblayer la route à ceux que tenterait ultérieurement la même recherche.

Loin de nous, en effet, la prétention d'avoir épuisé le sujet ; notre rôle, en réalité, fut moins ambitieux, et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la seule véritable récompense que nous puissions désirer serait de voir notre effort continué, cet essai poursuivi avec un égal scrupule de la vérité historique, les mêmes conscience et sincérité.

La critique est aisée, et l'art est difficile.

Nous nous sommes défendu de faire œuvre d'art ou de littérature ; nous tenons à rappeler que cet ouvrage, malgré son ampleur, ne constitue guère que la préface, le point de départ de travaux plus complets. C'est un travail de pionnier. Nous le livrons donc, sans la moindre inquiétude, au scalpel de la critique : l'histoire ne pourra qu'y gagner, et, éventuellement, la deuxième édition.

G.-Michel Coissac.

*Directeur du* Cinéopse,
*Syndic de la Presse scientifique,*
*Président honoraire de la Presse cinématographique.*

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

# Histoire du Cinématographe

## PREMIÈRE PARTIE

### CHAPITRE PREMIER

### LES PROPHÈTES

*Origines de la projection lumineuse*
*Miroirs concaves*
*Chambre noire — Lanterne magique — Fantasmagorie*

Parler de l'évolution de la projection à travers les âges, c'est par là même délimiter les origines les plus lointaines du *cinématographe ;* or l'histoire de la projection lumineuse est presque aussi ancienne que celle du monde et, par ailleurs, nul n'ignore que les physiciens, autrement dit les sorciers, les thaumaturges de l'antiquité, les alchimistes du moyen âge, ont précédé les photographes (1).

Nous verrons, en effet, au cours de cette étude, que les physiciens recherchèrent de tout temps la réalisation de la projection animée, ou tout au moins parurent en pressentir la possibilité : cela nous explique comment, des premiers appareils basés sur la perception visuelle, on est arrivé par des étapes nombreuses au merveilleux instrument dont s'enorgueillit la science actuelle.

(1) *De l'Evolution de la projection à travers les âges,* G.-Michel Coissac, 1910, Lahure, imp.-éd. Paris.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les sciences et les progrès ne sont, il est vrai, que des reprises soudaines ou de lentes évolutions ; en tournant les feuillets de l'histoire de l'humanité, des révélations surgissent parfois qui nous font rougir de notre ignorance, qui supposait contemporains des prodiges connus déjà de l'antiquité.

Si l'on en croit les annalistes, les prêtres d'Eleusis et de Memphis initiaient aux mystères à l'aide de lanternes magiques.

Il est indiscuté que les Egyptiens possédèrent de très réelles notions d'optique et qu'ils étudièrent les phénomènes lumineux. D'autre part, le seul examen de ce qui reste de leurs monuments prouve que leurs artistes, bien avant Léonard de Vinci, s'étudièrent à décomposer les attitudes, à sérier les gestes, à graduer les diverses phases du mouvement ; ainsi l'on s'inquiétait déjà de la *chronographie*, qui devait, par la suite, avec Muybridge et Marey, devenir la *chronophotographie*.

Mêmes observations dans les fresques et statues des temps boudhiques ; l'artiste semble fasciné par la hantise de créer de la vie.

Très sérieusement, en son *Grand Dictionnaire*, daté de 1727 — et qui a la valeur d'une encyclopédie — l'abbé Furetière écrit : « Quelques-uns veulent que Salomon eut quelque connaissance de cette invention (la lanterne magique). Van Dale croit que la Pythonisse d'Endor évoqua l'ombre du prophète Samuel devant Saül au moyen de cet artifice. »

Quand, par l'entremise de Vénus, il anima sa statue de Galatée, Pygmalion faisait du cinématographe, comme M. Prudhomme de la prose, sans le savoir.

Quel était ce mystérieux projectionniste qui traça sur l'écran, au festin de Balthazar, le *Mane-Thecel-Pharès*, ce titre effarant d'un film sans scénario ? Peu importe, il n'en est pas moins un ancêtre de la projection et, partant, du cinématographe.

Archimède toutefois — et malgré que Descartes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ait mis en doute l'authenticité même du fait (1) — possède des titres plus concrets à cette paternité, lui qui usa de la projection des rayons solaires et du pouvoir des miroirs pour incendier les vaisseaux de Marcellus qui assiégeaient Syracuse, sa ville natale (an 212 avant Jésus-Christ) ; ces instruments devançaient ainsi, de très loin, les lentilles de nos appareils modernes les plus perfectionnés.

Il est également attesté que les Romains connaissaient l'optique. Fiorini ne recueillit-il pas une lentille dans un de leurs tombeaux, et une sorte de chambre noire ne fut-elle pas également trouvée dans les ruines d'Herculanum ?

N'approfondissons pas, nous risquerions de confondre projections et visions, optique et imagination.

S'il faut en croire le célèbre Al-Hazen (Abou-Ali-al-Haçan), philosophe et astronome arabe du XI^e^ siècle, auteur d'un commentaire de *l'Optique* de Ptolémée, les Grecs et surtout les Phéniciens avaient, sur la propagation de la lumière et sur la réflexion des images, des connaissances assez étendues. Et si les traités d'optique d'Euclide et de Ptolémée, publiés 400 ans environ avant Jésus-Christ, ont complètement disparu dans l'incendie de la bibliothèque d'Alexandrie, en 650,

(1) Les modernes ont souvent fait croire par leur manière d'agir qu'ils ne voulaient laisser aux anciens que ce qu'ils ne peuvent leur enlever. L'antiquité était sans doute plus instruite que nous ne le pensons. Descartes écrivit un petit traité de catoptrique, pour démontrer que l'histoire des miroirs d'Archimède n'était qu'une pure invention ; quoi qu'en aient écrit les Latins, Dion, et même les savants commentateurs de XII^e^ siècle, Zonaros et Tzetzès (le premier rapporte même qu'au siège de Constantinople, sous le règne d'Anastase, l'an 514 après J.-C., Proclus brûla avec des miroirs d'airain la flotte de Vitalien), l'opinion de Descartes prévalut sur les témoignages antérieurs. Buffon voulut en avoir le fin mot et construisit lui-même, après de longues expériences sur la réflexion, une série de miroirs. Son premier mémoire, intitulé : « Invention des miroirs pour brûler à une grande distance », fut publié dans le volume de l'Académie des sciences de 1747. Quelques années plus tard, il combattit théoriquement et pratiquement le jugement de Descartes, dans un mémoire où il exposa un grand nombre d'expériences. (*L'Optique*, par F. MARION, librairie Hachette et Cie, 1867.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

notre Bibliothèque nationale conserve précieusement, sous le nº 3.710, un manuscrit latin, traduit de l'arabe, des *Eléments d'optique* d'Al-Hazen lui-même. Cet ouvrage, disons-le, constitue à peu près tout le bagage du moyen âge au point de vue qui nous occupe.



Fig. 1 — Le moine ROGER BACON

Bien que Vitellius, géomètre polonais, ait écrit, dit-on, avant lui sur l'optique, les auteurs s'accordent à décerner le brevet de premier opticien de l'ère nouvelle à Roger Bacon, moine anglais de l'ordre des Franciscains, né à Ilchester en 1214. Etudiant à l'Université d'Oxford, puis à celle de Paris, avec son contemporain Albert le Grand, il personnifie en quelque sorte la science au XIIIe siècle. Ses vastes connaissances l'avaient fait surnommer *le Docteur admirable ;* mais certaines expériences de chimie le firent accuser du crime de magie, de sorcellerie, de relations avec le démon et condamner à la prison perpétuelle. Esprit essentiellement novateur, Bacon a célébré avec enthousiasme la science expérimentale ; il mourut à Oxford vers 1294, à l'âge de quatre-vingts ans, laissant à la postérité d'importants ouvrages (fig. 1) (1).

(1) *Opus majus*, écrit en 1267, dans un latin très élégant pour l'époque, publié à Londres en 1733, qui contient ses études d'optique ; *Thesaurus chymicus*, Francfort 1603, qui renferme ses nombreux écrits chimiques ou plutôt alchimiques ; *Epistola de secretis operibus artis et naturæ*, Paris 1542 ; un traité de perspective : *Perspectiva*, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le peintre immortel de Mona Lisa, Léonard de Vinci, génie universel, qui a prévu que le monde se donnerait des ailes, connut le pouvoir du rayon s'infiltrant dans un milieu obscur ; il en parle, en 1470, avec un certain enthousiasme, donnant ainsi, sans s'en douter, l'idée de la chambre noire étudiée et vulgarisée par J. B. Porta. « Si la face d'un édifice, dit-il, ou une place, ou une campagne, est éclairée par le soleil, et que, du côté opposé, dans la face d'une habitation qui ne reçoit pas le soleil, on pratique un petit soupirail, tous les objets éclairés enverront leur image par ce soupirail et paraîtront renversés (1). »

Rappelons que le même Léonard de Vinci, dans son célèbre *Traité sur la peinture, la sculpture et l'architecture*, fut le premier à concevoir la stéréoscopie et à démontrer, par l'analyse et la synthèse, *la vision en relief*, expliquant de manière très nette la vision binoculaire. Il mourut à Amboise le 2 mai 1519.

Léonard, que Lomazzo appela Hermès-Prométhée, a consigné dans ses notes maintes inventions qui firent la gloire des plus grands cerveaux de l'humanité. « Si les idées de Léonard de Vinci sur la physique ne fussent pas restées ensevelies dans ses manuscrits, le champ de l'observation ouvert par le Nouveau-Monde, écrit Humboldt, eût été exploré scientifiquement dans un grand nombre de ses parties, avant la grande époque de Galilée, de Pascal et de Huyghens. » Dans la longue liste de ses découvertes, relevons les lois de la gravitation, de l'équilibre des liquides, de la réflexion solaire, de l'hydraulique, la distinction du sexe des plantes, et, parmi les machines, la pompe à vapeur, le métier à rubans, le laminoir, le marteau des batteurs d'or, l'hygromètre, le parachute, la chambre noire, la machine à filer, celle à scier le marbre, etc.

(1) V. Charles Ravaison-Moltien : *les Manuscrits de Léonard de Vinci* (1881-1889). — Cf. encore ces derniers à la Bibliothèque Nationale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Eh bien, on pourrait aussi regarder Léonard comme le père du cinématographe.

Il y aurait peut-être lieu de mentionner la foule des physiciens, magiciens et charlatans qui pratiquèrent leurs incantations ou leurs tours à l'aide de projections lumineuses ; mais cela nous conduirait trop loin. On ne peut nier, toutefois, que certains de ces magiciens ont scruté les temps futurs sans s'en rendre un compte exact, ou tout au moins sans pouvoir traduire objectivement leurs idées.

*
* *

D'après Pline, Aulu-Gelle et d'autres auteurs anciens, nous comprendrions que ces illusions étaient dues à l'emploi de miroirs concaves ; un passage de Pline pourrait même inviter à croire que l'on fabriquait des miroirs de verre à Sidon.

On ne peut guère douter, dit Brewster, que le miroir concave était le principal instrument de l'apparition des dieux dans les anciens temples. Dans les récits imparfaits que l'on nous a transmis de ces apparitions, on retrouve la trace d'une illusion d'optique. Dans l'ancien temple d'Hercule, à Tyr, Pline raconte qu'il y avait un siège fait d'une pierre consacrée « d'où les dieux s'élevaient aisément». Esculape se montrait souvent à ses adorateurs dans son temple, à Tarse ; et le temple d'Enguinum, en Sicile, était célèbre comme le lieu où la divinité se montrait aux mortels. Jamblique nous rapporte que les anciens magiciens faisaient apparaître les dieux parmi les vapeurs dégagées du feu ; et quand le conjurateur Marinus terrifiait son auditoire, en faisant voir la statue d'Hercule au milieu d'un nuage d'encens, c'était sans doute l'image d'une femme vivante, affublée du costume d'Hercule.

Le caractère de ces spectacles dans les anciens temples est si admirablement tracé dans le passage suivant de Damasius, rapporté par Salverte, que l'on y reconnaît tous les effets d'une projection. Dans une manifestation, dit-il, « que nous ne devons pas révéler, il parut sur le mur du temple une masse de lumière,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui d'abord sembla très éloignée ; elle se transforma en approchant en une figure évidemment divine et surnaturelle, d'un aspect sévère, tempéré par la douleur, et d'une beauté parfaite. Suivant les institutions d'une religion mystérieuse, les habitants d'Alexandra l'honoraient comme Osiris et Adonis » (1).

Ne trouve-t-on pas décrites avec force détails, dans l'extraordinaire autobiographie qu'Horace Walpole déclare être « plus amusante qu'un roman », de l'auteur du *Persée*, Benvenuto Cellini, les incantations dont il fut à la fois le témoin et la victime dans le Colosseum de Rome ? Citons ce passage :

Il arriva, dit-il, par une suite d'incidents, que je fis connaissance d'un prêtre sicilien, homme de génie, très versé dans la connaissance des auteurs grecs et latins. Un jour que la conversation se tourna sur l'art de la nécromancie, je lui dis que j'avais le plus grand désir de connaître quelque chose à cet égard, et que je m'étais senti toute la vie une vive curiosité de pénétrer les mystères de cet art.

Le prêtre me répondit qu'il fallait être d'un caractère résolu et entreprenant pour étudier cet art, et je répliquai que je ne manquais ni de courage ni de résolution, pour peu que j'eusse l'occasion de m'instruire. Le prêtre ajouta : « Si vous avez le cœur d'essayer, je vous procurerai cette satisfaction. » Nous convînmes alors d'un plan d'étude de nécromancie. Un soir, le prêtre se prépara à me satisfaire et désira que j'emmenasse un ou deux compagnons ; j'emmenai avec moi un jeune garçon de douze ans que j'avais à mon service, Vincenzio Romoli, et un ami intime, Agnolino Guidi. Nous nous rassemblâmes au Colisée, et le prêtre, suivant l'usage des nécromanciens, commença à décrire des cercles sur la terre, avec les cérémonies les plus imposantes ; il avait apporté là de l'assa fœtida, divers parfums précieux et du feu, avec quelques compositions qui répandaient des miasmes infects. Dès que tout fut prêt, il fit une ouverture au cercle, et nous ayant pris par la main, il ordonna à l'autre nécromancien, son compère, de jeter des parfums dans le feu au moment convenable, lui laissant le soin

(1) *Histoire du cinématographe*, par E. KRESS, Paris, Comptoir d'édition de *Cinéma-Revue*, pp. 5 et 6. — Même référence dans *l'Optique*, par F. MARION, librairie L. Hachette et Cie, Paris, 1867.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'entretenir le feu et d'y jeter des parfums jusqu'à la fin ; alors commencèrent les conjurations. Cette cérémonie durait depuis une heure et demie quand apparurent plusieurs légions de démons, en si grand nombre que l'amphithéâtre en était entièrement rempli.

Alors il me recommanda de me tenir ferme à lui, parce que les légions étaient maintenant plus de mille au-dessus du nombre qu'il avait désigné, et des plus dangereuses d'ailleurs ; ensuite, qu'après avoir répondu à la question que je leur poserai, il était avantageux d'être poli avec eux, et de les renvoyer tranquillement. Vincenzio avait une terrible frayeur, disant qu'il y avait sur la place un million d'hommes féroces qui s'efforçaient de nous exterminer. Quoique je fusse plus effrayé que mes compagnons, je tâchais de cacher la terreur que je ressentais et je contribuais ainsi à les armer de résolution ; mais la vérité est que je me regardais comme un homme perdu...

Il est impossible de suivre cette description sans être convaincu que les légions de diables n'étaient produites par aucune influence sur l'imagination des spectateurs, mais bien par des phénomènes optiques, images de peintures reproduites soit par une lanterne magique, soit par un ou plusieurs miroirs concaves renfermés dans une boîte contenant des figures de démons qui étaient projetées sur des nuages de fumée.

*
* *

Mais arrivons à la *chambre noire*, découverte par le Napolitain Jean-Baptiste Della Porta (1540-1615), à la suite de précieuses observations motivées par l'exercice de la science, pourtant chimérique, des horoscopes à laquelle il s'adonnait (fig. 2) (1).

Merveilleusement pourvu d'imagination et d'une curiosité insatiable, Porta avait composé, dès l'âge de quinze ans, les trois premiers volumes de sa *Magie*

(1) L'Inventeur de la chambre noire, par LAGRANGE, *Photo-Revue* 15 août 1923, p. 128.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*naturelle* (*Magia naturalis*), qui contenaient, avec des données, plutôt surprenantes pour l'époque, sur la germination spontanée, sur la composition des philtres amoureux, sur le remède à l'intempérance du langage des femmes, sur la vision à distance, une description très sommaire de la chambre noire : « Une boîte close avec une petite ouverture, munie d'une lentille, par laquelle pénètrent, en se croisant, les rayons réfléchis par les objets extérieurs dont l'image va s'inscrire sur un écran placé à une certaine distance. »



Fig. 2 — J.-B. DELLA PORTA

Cette expérience de Porta conduisit à la première chambre noire, qui fut utilisée sous le nom de *chambre noire à tirage* pour le dessin, perfectionnée plus tard par Niepce et Daguerre.

Le plus curieux, c'est que l'auteur ne semble pas, tout d'abord, attacher beaucoup plus d'importance à cette recette qu'aux autres, et que ce furent les érudits de l'époque qui, frappés de l'importance d'une telle découverte, engagèrent le physicien à publier, en 1589, une nouvelle édition de son livre, débarrassé, cette fois, des pratiques de l'alchimie et de la nécromancie, par contre enrichi de données d'une valeur scientifique réelle. A *la Magie naturelle* faisait suite un ouvrage

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

important : *De refractione optices* (1593), et un traité de météorologie (1).

*
* *

Au début du XVII^e^ siècle, et presque simultanément, les PP. Kircher et Milliet de Chales, tous deux membres de la Société de Jésus, abordent la construction de la *lanterne magique*.

Il est difficile d'établir lequel de ces deux savants est le véritable constructeur de la première lanterne, mais il est reconnu que c'est à la magnifique découverte de Porta qu'ils sont surtout redevables de leur initiative. Ce qui est plus certain encore, c'est que, sans la lanterne magique, le cinématographe n'aurait pas vu le jour.




Fig. 3 — Le P. ATHANASE KIRCHER

Le P. Athanase Kircher naquit en 1601, à Heysen, près Fulda (Allemagne), et entra vers l'âge de seize ans chez les jésuites (fig. 3). Doué d'une imagination hardie et d'une vaste mémoire, il était, selon l'expression de Montaigne, un « abysme de science » ; toutefois, et c'est là un des malheurs de l'époque, encore novice dans les sciences physiques

(1) V. sur les travaux de Porta : *Histoire de la physique*, par J.-C. POGGENDORFF, trad. Bibert et de la Quesnerie, 1883, pp. 77-9.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et naturelles, ses études mal dirigées, sa crédulité, sa manière de vouloir tout comprendre et tout expliquer l'entraînèrent dans de graves erreurs.

C'est ainsi que l'on rencontre dans ses ouvrages quantité de travaux relevant plutôt de l'astrologie, de la magie et de l'alchimie que de la vraie science.

Dans la deuxième édition de son grand traité de lumière : *Ars Magna lucis et umbræ* (1), le père Kircher parle de la chambre noire de Porta et en donne le dessin original que nous reproduisons ci-dessous :

Supposons (fig. 4) une pièce très obscure, divisée par une épaisse cloison percée d'un trou au milieu. Sur l'un des murs on a placé un dessin représentant une tête fortement éclairée par des chandelles. Grâce à une petite lentille convergente adaptée à l'ouverture, l'image se reproduit dans l'autre compartiment de la pièce, mais *renversée*.

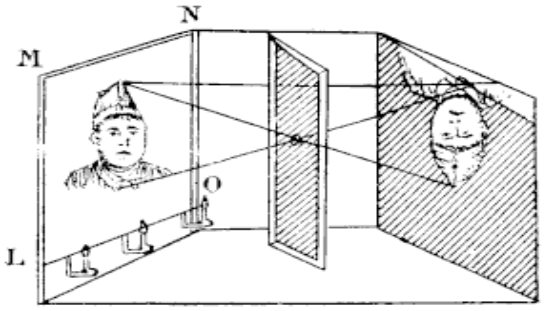


Fig. 4 — Chambre noire de PORTA

Deux siècles et demi plus tard, la chambre noire était le point de départ de cette merveilleuse découverte, *la photographie* ; ce fut surtout l'origine du premier appareil de projection proprement dit. On savait dès lors qu'un objet très éclairé, placé dans le voisinage du foyer d'une lentille, donnait une image agrandie et renversée de l'objet ; cette image, à la vérité, était peu lumineuse ; mais si on remplaçait l'objet opaque, éclairé par réflexion, par une image sur verre, transparente, renversée, et si un rayon lumineux aussi intense que

(1) *Ars magna lucis et umbræ*, livre X : « *Magia* », p. III, p. 769.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

possible venait la traverser, on obtenait une image droite, agrandie et brillante. Enclore un foyer lumineux artificiel, pratiquer une ouverture dans cette sorte de lanterne, placer devant cette ouverture une peinture sur verre, une lentille convergente en avant, ainsi fut réalisé le premier appareil, qui reçut le nom de *lanterne magique*.

Dans l'ouvrage cité plus haut, le père Kircher fournit une description complète de cet instrument et lui donne, le premier, ce nom de lanterne magique qui l'a rendu si populaire : « *Quam (lucernam) non immerito magicam et thaumaturgicam... appellandam duximus* (p. 769). »

Voici, d'après le père Kircher, le moyen de fabriquer une lanterne possédant un grand pouvoir éclairant grâce à un réflecteur :

Vous construisez un cylindre, ainsi que vous le montre la figure ; à sa base AB placez un miroir concave affectant autant que possible une forme parabolique. Dans le foyer de ce miroir, fixez la flamme F d'une chandelle, vous aurez ce que vous cherchez. Vous obtiendrez de cette façon une lumière si vive que vous pourrez voir pendant la nuit les lettres d'un livre, même les plus fines, aussi distinctement que si vous vous serviez du télescope. Ceux qui verront cette flamme à une certaine distance pourront la prendre pour un grand feu. La lumière a encore plus d'intensité si l'intérieur du cylindre est garni d'étain poli, en forme d'ellipse.

La figure 5 ci-dessous explique assez clairement cette invention. E représente la poignée, D l'ouverture, C la cheminée.

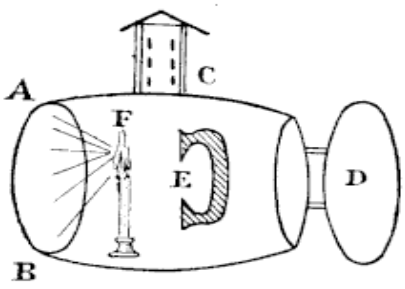


Fig. 5. — Lanterne magique

On le voit, le savant jésuite fixait déjà le principe du condensateur, en utilisant le pouvoir réflecteur des miroirs, sur lequel sont basés les phares d'automobile à réflecteurs paraboliques.

Mais — le croirait-on — une controverse s'institue à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cette époque, certains auteurs attribuant la paternité de la lanterne magique à un physicien danois, Thomas Walgenstein. Or, des recherches que nous avons faites au moment où nous préparions notre *Grand Traité des projections* (1), il résulte que non seulement Wagenstein n'a rien inventé, mais encore qu'il a frustré le père Kircher du mérite de ses travaux. C'est du moins ce qu'affirme ce religieux.

Beaucoup de personnes, dit-il, attirées par la nouveauté de la chose, ont appliqué leur intelligence à développer (mon invention). Parmi elles, il faut citer d'abord l'ingénieur danois Thomas Walgenstein, savant de haut mérite, qui, reprenant l'invention de la lanterne magique par nous décrite à la page 767, l'a perfectionnée et l'a vendue avec beaucoup de profit à des princes d'Italie, si bien que cet instrument est devenu assez commun à Rome.

La question est donc résolue.

Disons, en passant, que l'appareil du père Kircher, tel qu'il est décrit dans son livre, avec sa forme cylindrique à laquelle reviennent nos constructeurs modernes pour les lanternes de projection fixe, est conservé à Rome, au Collège Romain.

Pendant que paraissait l'*Ars Magna*, le père Claude Milliet de Chales mettait la dernière main à son *Cursus seu mundus mathematicus* (2).

Né à Chambéry en 1621, le père de Chales passa quelques années en Turquie en qualité de missionnaire, vers 1644, puis revint à Lyon et ensuite à Chambéry. Son existence se termina dans le rectorat des collèges de ces deux villes ; il mourut en 1674, c'est-à-dire deux ans avant le père Kircher.

(1) G.-Michel Coissac : *la Théorie et la Pratique des projections*, un vol. in-8° de 700 pages, avec près de 400 figures. Maison de la Bonne Presse, Paris. p. 5 et suivantes. Epuisé.

(2) Bibliothèque nationale, *Cursus seu mundus mathematicus*. V. 1461, I. II, t. III, p. 627.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La XX^e proposition de la III^e partie de son *Cursus* a pour titre : *De nocte exigui prototypi ingentem in muro imaginem distinctam exhibere duabus lintibus*, et contient la description normale du premier appareil à projection. En voici un croquis relevé sur l'original (fig. 6).

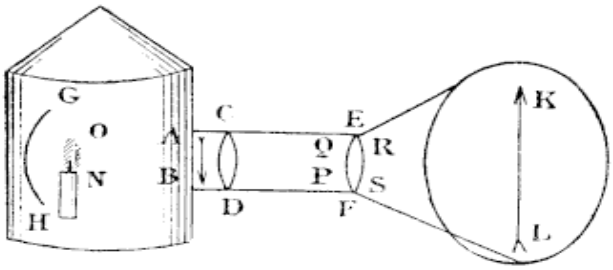



Fig. 6. — Le premier appareil à projection

Nous sommes déjà loin de la rudimentaire chambre noire du jésuite allemand : sans être élégant, l'appareil du P. de Chales constitue un perfectionnement sérieux ; il se compose d'une *boîte à lumière* et d'un *objectif à coulisse*. La lumière ON, réfléchie par le réflecteur GH, éclaire la figure transparente AB qui est projetée, agrandie par la combinaison de lentilles CD et EF, sur un écran où elle apparaît en KL le triple de sa grandeur initiale.

On trouve une première définition de la lanterne magique dans l'édition de 1727, déjà citée, du *Dictionnaire* de l'abbé Furetière. Et en 1771, *le Dictionnaire de Trévoux*, reprenant sous une autre forme les renseignements publiés au mot *lanterne*, croit devoir ajouter :

> Ceux qui savent les principes de la *catoptrique* et de la *dioptrique* comprendront facilement tout le mécanisme de la *lanterne magique*. Ils verront que l'on met au fond de la boîte un miroir concave de métal, afin que les rayons envoyés par la chandelle placée au foyer de ce miroir soient réfléchis parallèles sur les figures peintes en petit avec des couleurs *fort transparentes* sur des verres très minces que l'on a mis au commencement du tuyau mobile de la *lanterne magique*. Ils verront encore que, puisque ces petites figures peintes sur verre et vivement éclairées par derrière n'envoient sur la muraille que des rayons de lumière qui ont passé par deux verres convexes, dont on a

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

eu soin de garnir le tuyau de la lanterne, ces petites figures doivent être peintes en grand sur la muraille. Une des propriétés des *verres convexes est de grossir les objets*. Enfin, ils verront que puisque les verres convexes représentent les objets dans une situation opposée à celle qu'ils ont, il est nécessaire de *renverser les figures* que l'on veut représenter sur la muraille dans leur état naturel (fig. 7).

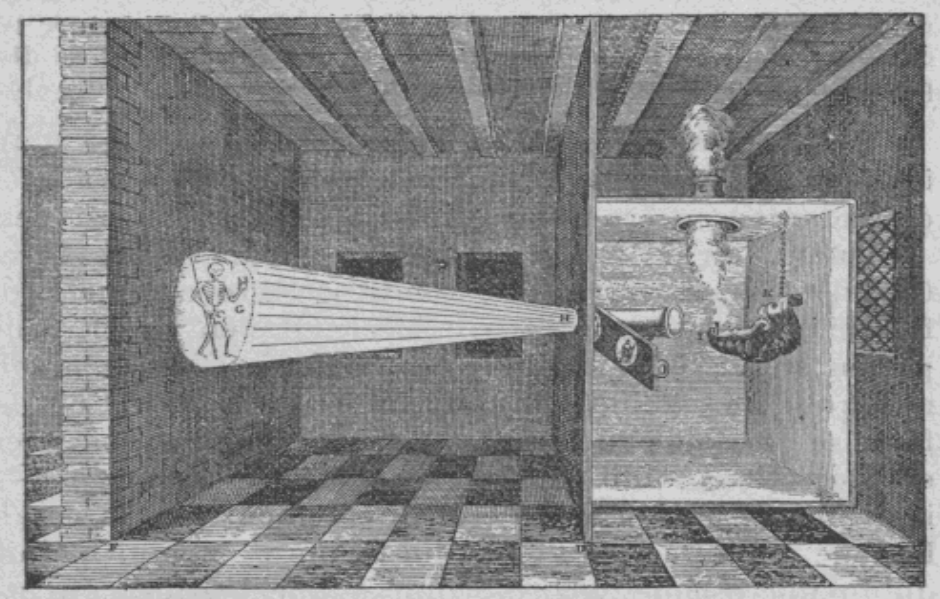


Fig. 7 — Marche des rayons lumineux dans la lanterne magique

Quoi qu'il en soit, la lanterne magique devint vite très populaire, trop peut-être, puisque l'abbé Nollet (1),

(1) Nollet (l'abbé Jean-Antoine), physicien, né à Pimpré, près Noyon, en 1700, mort à Paris en 1770. Il ne s'est signalé par aucune découverte éclatante, mais il a largement contribué, par ses écrits et par son enseignement oral, à répandre la connaissance et le goût de la physique. Associé aux recherches de Dufay et de Réaumur, il a voyagé en Angleterre, en Hollande, en Italie, d'où il rapporta de nombreux documents sur l'histoire des sciences. A son retour d'Italie, il fut nommé professeur de physique expérimentale au collège de Navarre (1756), puis maître de physique et d'histoire naturelle des Enfants de France, puis professeur aux écoles d'artillerie de La Fère et de Mézières. Il était membre de l'Académie des sciences, de la Société royale de Londres, de l'Institut de Bologne (1739).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui lui fit subir d'importants perfectionnements et lui donna sa forme définitive, dira plus tard, dans ses *Leçons de physique expérimentale* :

> La lanterne magique est un de ces instruments qu'une trop grande célébrité a presque rendu ridicule aux yeux de bien des gens. On la promène dans les rues, on en divertit les enfants et le peuple ; cela prouve, avec le nom qu'elle porte, que ses effets sont curieux et surprenants, et parce que les trois quarts de ceux qui les voient ne sont pas en état d'en comprendre les causes, quand on les leur dirait, est-ce une raison pour se dispenser d'en instruire les personnes qui peuvent les entendre (1) ?

Euler lui-même ne dédaigna pas de s'occuper d'un instrument dont il avait entrevu de suite les avantages en ce qui concerne les démonstrations scientifiques.

Quant au physicien Charles (Jacques-Alexandre-César) (1746-1823), qui se rendit célèbre comme professeur vers la fin du XVIII^e^ siècle, il s'en servit pour présenter par réflexion des têtes vivantes. C'est dans son remarquable cabinet de physique du Louvre, où la foule se pressait pour assister à des leçons accompagnées de projections, qu'il eut, en 1780, l'idée du *mégascope* — instrument destiné à projeter directement sur un écran l'image amplifiée de l'objet lui-même — et qui n'était qu'un microscope solaire réduit à une lentille convergente et exigeant une source lumineuse intense, chose encore inconnue.

Mais on abusa de la lanterne magique et Florian, avec sa fable, lui porta le coup fatal. Ainsi, il devint malséant de se servir d'un instrument ridiculisé par un singe, à telle enseigne que l'on eut grand'peine à faire adopter les projections fixes il y a quelque trente ans dans nos écoles ; les maîtres croyaient déchoir et se muer en magiciens, en éclairant la lanterne que le gouvernement leur fournissait gratis, et longtemps le tableau noir triompha de la lumière.

(1) *Leçons de physique expérimentale*, t. V, p. 567. Paris 1764.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ce discrédit favorisa les fantasmagoriens (1), ces prédécesseurs de Robert Houdin et de Méliès, qui peuplaient les salles des plus horrifiques évocations.

C'est ainsi qu'un physicien-aéronaute belge, Etienne-Gaspard Robert, dit Robertson, né à Liége en 1763, mort à Paris en 1837, instruit de la lanterne magique à Maëstricht, chez le savant Van Estin, avait appris à s'en servir et, par des perfectionnements successifs, en tirait des effets si extraordinaires et si imprévus, que personne n'eut l'idée de reconnaître, dans les manifestations présentées, les effets du primitif instrument du P. Kircher.

Dès l'année 1784, écrit-il en ses *Mémoires*, j'avais ajouté à la lanterne de Kircher des perfectionnements qui me permettaient de faire, tant bien que mal, clopiner des ombres en présence de mon bon ami M. Villette, et de quelques personnes de notre société intime. Les encouragements que j'en reçus me firent de jour en jour améliorer mes procédés. De jour en jour aussi s'agrandissait le cercle des initiés ; et le but de ces apparitions, quoique imparfaites, se répandant de plus en plus dans le monde, j'eus bientôt des assemblées nombreuses ; je dois même dire que je ne dus pas moins à ces essais de fantasmagorie qu'à mes expériences de physique la visite dont MM. les bourgmestres honorèrent une de mes séances.

A mon retour à Paris, aussitôt que les idées ambitieuses que m'avait inspirées mon miroir d'Archimède se furent évanouies, je recommençai à penser aux moyens d'ajouter de nouveaux degrés de perfection à mes procédés catoptriques. Je m'entourai d'une foule d'ouvrages tels que : *Magia lucis et umbræ*, du P. Kircher ; *Magia optica*, *Magia universalis Naturæ et Artis*, de Gaspard Schott ; *Naturæ magia*, de Von Viegleb, et *Joannis Zann pro explicatione oculi artificialis ;* je consultais la *Diopirique oculaire* du P. Chérubin, d'Orléans, le livre d'Eckartshausen et d'autres encore ; mais tous, trop diffus, et plus propres à m'égarer qu'à me servir de guides.

Après des lectures longues, pénibles et fastidieuses, je

(1) Si l'on s'en rapporte à la racine du mot (φάντασμα, apparition, fantôme ; ἀγορά, assemblée), c'est l'apparition des spectres, des fantômes, devant une assemblée.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

me voyais donc réduit à mes propres forces, et obligé à de continuels essais qui ne pouvaient se faire que la nuit. Le but de mes recherches était alors d'obtenir une grande intensité de lumière, réunie sur une surface dont le plus petit diamètre serait de cinq pouces, et le plus grand de huit pieds ; et ensuite de trouver un appareil pour représenter à la lumière artificielle l'image optique des corps opaques. Relativement à ce travail, M. Charles m'avait presque jeté dans le découragement, en disant que M. le duc de Chaulnes et lui avaient dépensé beaucoup de temps et d'argent sans arriver à aucun succès.

Je ne m'étais d'ailleurs livré à ces études que dans un but de curiosité et d'instruction ; mes premiers succès en peinture, et mon goût pour cet art, me l'ayant toujours fait envisager comme mon unique moyen de fortune et de réputation ; mais le destin, ou plutôt l'abbé Chappe, en décida autrement...

Je me décidai donc à donner en public le spectacle de mes expériences. Les premières devaient avoir lieu dans le cabinet de physique d'un M. Béer ; ce M. Béer avait occupé un emploi subalterne, d'abord chez M. le duc d'Albaret, puis chez M. le comte Lapillon-Laferté, le père de celui-là même qui, sous Charles X, était intendant des Menus-Plaisirs... Au moment où mes dispositions s'achevaient, l'ignorance, jointe à sa lésinerie, me détourna d'ouvrir ce spectacle chez lui. Je m'adressai ailleurs (1).

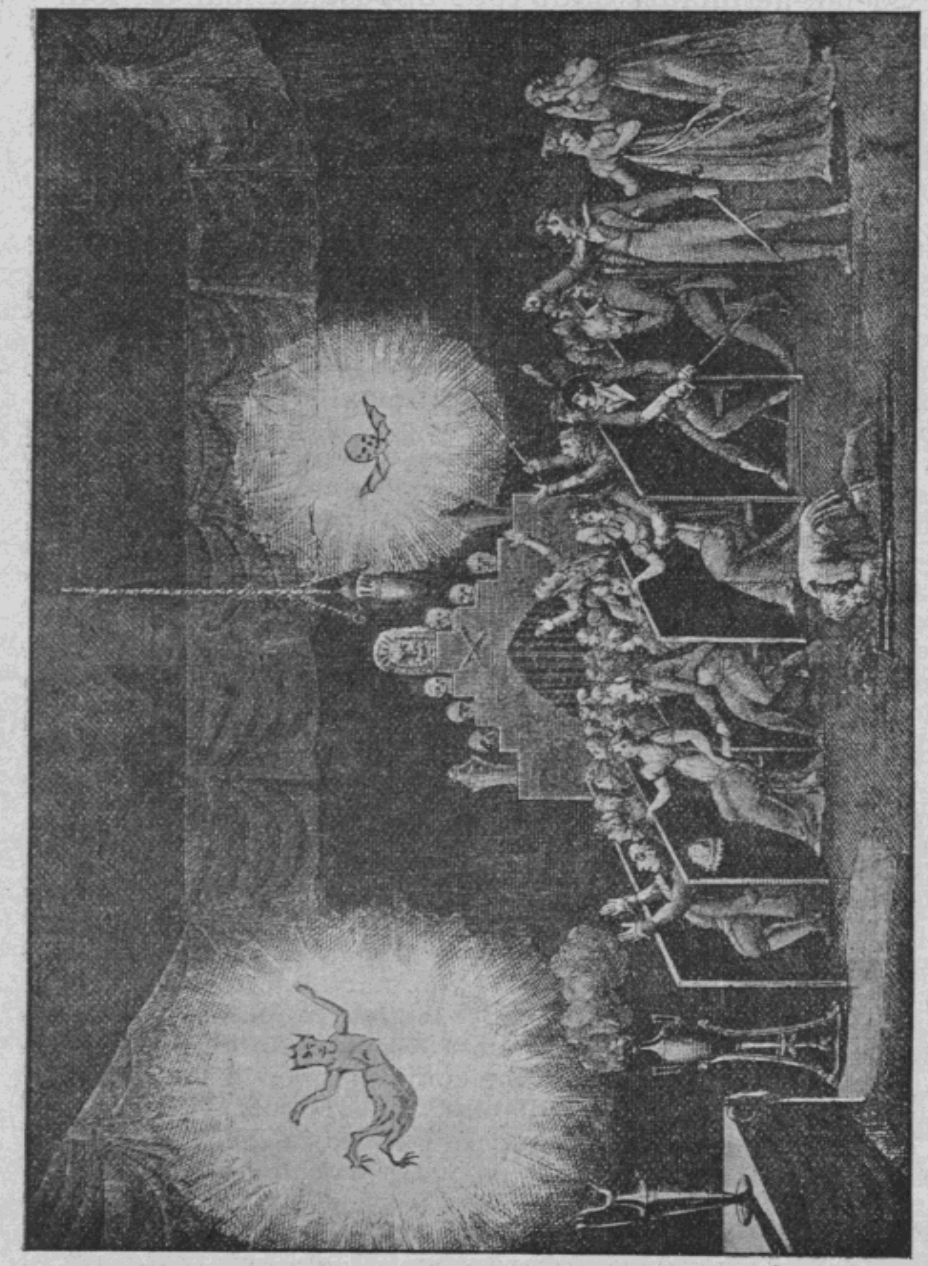
Les séances organisées par Robertson, en germinal an VI (mars-avril 1798), au Pavillon de l'Echiquier, eurent à Paris un retentissement énorme et les journaux de l'époque publièrent des articles très curieux sur ce spectacle, qui leur paraissait miraculeux. L'effet était impressionnant, accru comme il l'était par des bruits lointains de cloches, de chaînes, de tonnerre.

Robertson était passé maître dans l'art de faire apparaître des spectres et des fantômes et personne ne l'a égalé comme metteur en scène (fig. 8).

Le retentissement qu'eurent ces premières séances est peut-être unique dans l'histoire. Il dépasse le mystérieux enthousiasme que Cagliostro et Mesmer avaient

(1) *Mémoires récréatifs, scientifiques et anecdotiques du physicien-aéronaute E.-G. Robertson*, 2 vol. in-8, Paris, 1831-1833, 3e édition, 1840.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Fantasmagorie de Robertson dans la Cour des Capucines en 1797

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

suscité autour de leur nom. L'esprit dans lequel agissait le physicien-aéronaute était tout opposé au leur et, loin de chercher à répandre l'obscurité autour de ses réalisations, il s'efforçait de bien établir, aux yeux de tous, l'absence de toute cause occulte et l'action seule de procédés scientifiques. On trouve dans ses *Mémoires* de curieux détails à ce sujet :

Dès ma tendre enfance, raconte-t-il encore, mon imagination vive et passionnée m'avait soumis à l'empire du merveilleux ; tout ce qui franchissait les bornes ordinaires de nos connaissances particulières excitait en mon esprit une curiosité, une ardeur qui me portaient à tout entreprendre pour réaliser les effets que j'en concevais. Le P. Kircher, dit-on, croyait au diable, et l'exemple pourrait être contagieux, car le P. Kircher était doué d'une si grande instruction que bien des gens seraient tentés de penser que s'il croyait au diable il avait de bonnes raisons pour cela. Qui est-ce qui n'a pas cru au diable et aux loups-garous dans ses premières années? Je l'avoue franchement, j'ai cru au diable, aux évocations, aux enchantements, aux pactes infernaux, et même au balai des sorcières ; j'ai cru qu'une vieille femme, ma voisine, était, comme chacun l'assurait, en commerce réglé avec Lucifer. J'enviais son pouvoir et ses relations ; je me suis enfermé dans une chambre pour couper la tête d'un coq, et forcer le chef des démons à se montrer devant moi ; je l'ai attendu pendant sept à huit heures ; je l'ai molesté, injurié, conspué de ce qu'il n'osait point paraître :

« Si tu existes, m'écriais-je, en frappant sur une table, sors d'où tu es, et laisse voir tes cornes, sinon je te renie, je déclare que tu n'as jamais été. »

Ce n'était point la peur, comme on le voit, qui me faisait croire à sa puissance, mais le désir de la partager, pour opérer aussi des effets magiques. Les livres de magie me tournaient la tête. La *Magia naturalis* de Porta et les *Récréations* de Midorge me donnaient surtout des insomnies. Je pris enfin un parti très sage. Le diable me refusant de me communiquer la science des prodiges, je me mis à faire des diables, et ma baguette n'eut plus qu'à se mouvoir pour forcer tout le cortège infernal à voir la lumière. Mon habitation devint un vrai *Pandemonium*.

Parmi les articles de journaux publiés sous l'enthousiasme de la première impression, il en est resté un, signé du conventionnel Poultier, que Robertson a, du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

reste, soigneusement reproduit d'après le journal *l'Ami des Lois*, du 8 germinal an VI (28 mars 1798). En voici quelques fragments typiques :

D'abord le début :

Un décemvir a dit qu'il n'y avait que les morts qui ne revenaient pas ; allez chez Robertson, vous verrez que les morts reviennent comme les autres.

*Du ciel, quand il le faut, la justice suprême*
*Suspend l'ordre éternel établi par lui-même ;*
*Il permet à la mort d'interrompre ses lois*
*Pour l'effroi de la terre...*

Robertson appelle les fantômes, commande aux spectres et fait repasser aux ombres qu'il évoque le fleuve de l'Achéron.

Puis la citation poétique obligée :

Je l'ai vu, ce n'est point une erreur passagère,
Qu'enfanta du sommeil la vapeur mensongère.

Enfin, la description de la soirée, récit légèrement fantaisiste où l'on retrouve tout l'esprit mordant, satirique, du fondateur de *l'Ami des Lois* (1).

Dans un appartement très éclairé, au pavillon de l'Echiquier, nº 18, je me trouvai avec une soixantaine de personnes, le 4 germinal.

A 7 heures précises, un homme pâle, sec, entra dans l'appartement où nous étions ; après avoir éteint les bougies, il dit :

« Citoyens et messieurs, je ne suis point de ces aventuriers, de ces charlatans effrontés qui promettent plus qu'ils ne tiennent. J'ai assuré, dans le *Journal de Paris*, que je ressusciterais les morts, je les ressusciterai. Ceux de la compagnie qui désirent l'apparition des personnes qui leur ont été chères, et dont la vie a été terminée par la maladie ou autrement, n'ont qu'à parler : j'obéirai à leur commandement ! »

Il se fit un grand silence ; ensuite un homme en désordre, les cheveux hérissés, l'œil triste et hagard, la figure *arlésienne*, dit :

(1) Poultier-Delmotte (François-Martin), 1758-1826, tour à tour soldat, acteur, journaliste, représentant du peuple, rédigea de 1796 à 1800 *l'Ami des Lois*, journal qui jouit d'un grand succès à l'époque.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Puisque je n'ai pu, dans un journal officiel, rétablir le culte de Marat, je voudrais au moins voir son ombre. »

Robertson verse, sur un réchaud enflammé, deux verres de sang, une bouteille de vitriol, douze gouttes d'eau-forte et deux exemplaires du *Journal des Hommes-Libres*. Aussitôt s'élève peu à peu un petit fantôme livide, hideux, armé d'un poignard et couvert d'un bonnet rouge : l'homme aux cheveux hérissés le reconnaît pour Marat ; il veut l'embrasser, le fantôme fait une grimace effroyable et disparaît.

Un jeune *merveilleux* sollicite l'apparition d'une femme qu'il a tendrement aimée et dont il montre le portrait en miniature au fantasmagorien, qui jette sur le brasier des plumes de moineau, quelques grains de phosphore et une douzaine de papillons. Bientôt on aperçoit une femme, le sein découvert, les cheveux flottants, et fixant son jeune ami d'un regard tendre et douloureux.

Un homme grave, assis à côté de moi, s'écrie, en portant la main au front : « Ciel ! je crois que c'est ma femme ! » et il s'esquive, craignant que ce ne soit plus un fantôme.

Un Helvétien, que je pris pour le colonel Laharpe, demanda à voir l'ombre de Guillaume Tell. Robertson pose sur le brasier deux flèches antiques qu'il recouvre d'un large chapeau. A l'instant, l'ombre du fondateur de la liberté de la Suisse se montre avec une fierté républicaine et paraît tendre la main au colonel à qui l'Helvétie doit sa nouvelle génération.

Un jeune Suisse, en lunettes, le teint pâle, les cheveux dorés et les mains remplies de brochures métaphysiques, veut s'approcher ; l'ombre lui jette un regard courroucé et semble lui dire : « Que fais-tu ici, lorsque mes descendants sont armés pour recouvrer leurs droits ? »

Delille témoigne modestement le désir de voir l'ombre de Virgile. Sans évocation, et sur le simple vœu du traducteur des *Géorgiques*, elle paraît, s'avance avec une couronne de lauriers qu'elle pose sur la tête de son imitateur.

L'auteur de quelques tragédies prônées demande avec assurance l'apparition de l'ombre de Voltaire, espérant en recevoir un pareil hommage. Le peintre de Brutus et de Mahomet, après quelques cérémonies, s'offre aux spectateurs ; il aperçoit le tragique moderne et semble lui dire : « Crois-tu que la vanité soit du génie et la mémoire du talent ? »

« Citoyens et messieurs, dit Robertson, jusqu'ici je ne vous ai fait voir qu'une ombre à la fois ; mon art ne se borne pas à ces bagatelles, ce n'est que le prélude du savoir-faire de votre serviteur. Je puis faire voir aux hommes bienfaisants la foule

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des ombres de ceux qui, pendant leur vie, ont été secourus par eux ; réciproquement, je puis faire passer en revue aux méchants les ombres des victimes qu'ils ont faites. »

Robertson fut invité à cette épreuve par une acclamation presque générale. Deux individus seulement s'y opposèrent ; mais leur opposition ne fit qu'irriter les désirs de l'assemblée.

Aussitôt le fantasmagorien jette sur le brasier le procès-verbal du 31 mai, celui des massacres des prisons d'Aix, de Marseille et de Tarascon, un recueil de dénonciations et d'arrêtés, une liste de suspects, la collection des jugements du Tribunal révolutionnaire, une liasse de journaux démagogiques et aristocratiques, un exemplaire du *Réveil du Peuple :* puis il prononce avec emphase les mots magiques : *conspirateur, humanité, terroriste, justice, jacobin, salut public, exagéré, alarmiste, accapareur, girondin, modéré, orléaniste.* A l'instant, on voit s'élever des groupes couverts de voiles ensanglantés ; ils environnent, ils pressent les deux individus qui avaient refusé de se rendre au vœu général, et qui, effrayés de ce spectacle terrible, sortent avec précipitation de la salle en poussant des hurlements affreux... L'un était Barrère, l'autre Cambon.

La séance allait finir lorsqu'un chouan, amnistié et employé dans les charrois de la République, demande à Robertson s'il pourrait faire revenir Louis XVI ? A cette question indiscrète, Robertson répondit fort sagement : « J'avais une recette pour cela avant le 28 fructidor ; je l'ai perdue depuis cette époque. Il est probable que je ne la retrouverai jamais, et il sera désormais impossible de faire revenir les rois de France. »

Cette dernière phrase, que me prêtait Poultier, raconte Robertson dans ses *Mémoires,* était ingénieuse, et eût été de ma part un trait d'esprit et d'adresse pour me tirer de l'embarras où me jeta la demande, alors très indiscrète, de l'ombre de Louis XVI. J'imagine que cet écrivain sentit combien elle pouvait me nuire, et voulut par bienveillance en prévenir les fâcheuses conséquences. On demanda effectivement cette apparition ; j'ai lieu de soupçonner que ce fut là un tour d'agent provocateur, et la vengeance d'un homme de police auquel j'avais refusé quelque faveur. La fantasmagorie s'en trouva très mal ; les ombres faillirent en disparaître tout à fait, et les spectres rentrer pour toujours dans la nuit du tombeau. On les empêcha provisoirement de se montrer ; les scellés furent apposés sur mes boîtes et sur mes papiers. On fouilla partout où il pouvait y avoir trace de revenant, et je faisais alors cette réflexion, confirmée bien des fois depuis et auparavant, que courir après des ombres et saisir des fantômes pour les transformer en réalités

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

souvent bien funestes, c'était là un des moyens d'existence et l'une des plus affreuses nécessités de la police secrète. Malgré les recherches les plus minutieuses, demeurées sans résultat, je multipliai vainement les démarches, je n'obtins pas la permission de rouvrir mon spectacle ; je sentis qu'au moins pendant quelques semaines mes efforts ne pourraient rien, et je partis pour Bordeaux.

Ajoutons que Robertson transporta bientôt son théâtre près de la place Vendôme, dans la chapelle abandonnée de l'ancien couvent des Capucins, au centre d'un cloître ; là, au milieu d'accessoires habilement combinés, il fit produire à ses appareils des effets plus surprenants que jamais et le résultat était d'autant plus saisissant qu'il restait aux spectateurs le souvenir des tombeaux expulsés de cet asile, comme ils l'avaient été de tous les temples, de tous les couvents ; on les avait vus entassés par centaines sur les marches des parvis, ce qui venait accroître cette première impression, en harmonie avec la croyance antique des ombres ; elles paraissaient sortir, en quelque sorte, de sépulcres réels, et vouloir voltiger autour des restes mortels qu'elles avaient animés et qu'on livrait ainsi à la profanation.

L'abbé Delille a décrit ces lieux en beaux vers pleins de mélancolie.

Lorsqu'en vertu des dispositions prises, l'assemblée se tenait recueillie, Robertson s'avançait et prévenait, à peu près en ces termes, les impressions superstitieuses :

Ce qui va se passer dans un moment, sous vos yeux, messieurs, n'est pas un spectacle frivole ; il est fait pour l'homme qui pense, pour le philosophe qui aime à s'égarer un instant avec Sterne parmi les tombeaux.

C'est d'ailleurs un spectacle utile à l'homme que celui où il s'instruit de l'effet bizarre de l'imagination, quand elle réunit la vigueur et le dérèglement ; je veux parler de la terreur qu'inspirent les ombres, les caractères, les sortilèges, les travaux occultes de la magie, terreur que presque tous les hommes ont éprouvée dans l'âge tendre des préjugés, et que quelques-uns conservent encore dans l'âge mûr de la raison.

On va consulter les magiciens, parce que l'homme, entraîné

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par le torrent rapide des jours, voit d'un œil inquiet et les flots qui le portent et l'espace qu'il a parcouru ; il voudrait encore étendre sa vue sur les dernières limites de sa carrière, interroger le miroir de l'avenir, et voir d'un coup d'œil la chaîne entière de son existence.

L'amour du merveilleux, que nous semblons tirer de la nature, suffirait pour justifier notre crédulité. L'homme dans la vie est toujours guidé par la nature comme un enfant par les lisières ; il croit marcher tout seul, et c'est la nature qui lui indique ses pas ; c'est elle qui lui inspire ce désir sublime de prolonger son existence, lors même que sa carrière est finie. Chez les premiers enfants des hommes, ce fut d'abord une opinion sacrée et religieuse que l'esprit, le souffle, ne périssaient pas avec eux ; que cette substance légère, aérienne, de nous-mêmes, aimait à se rapprocher des lieux qu'elle avait aimés. Cette idée consolante essuya les pleurs d'une épouse, d'un fils malheureux, et ce fut pour l'amitié que la première ombre se montra.



Fig. 9. — Expérience de fantasmagorie chez les jésuites de Polosk

Aussitôt qu'il cessait de parler, la lampe antique suspendue au-dessus de la tête des spectateurs s'éteignait et ils étaient plongés dans une obscurité profonde, dans des ténèbres affreuses. Au bruit de la pluie, du tonnerre, de la cloche funèbre évoquant les ombres de leurs tombeaux,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

succédaient les sons déchirants de l'harmonica ; le ciel se découvrait, mais sillonné en tous sens par la foudre. Dans un lointain très reculé, un point lumineux paraissait surgir : une figure, d'abord petite, se dessinait, puis s'approchait à pas lents et à chaque pas semblait grandir. Bientôt, d'une taille énorme, le fantôme s'avançait jusque sous les yeux du spectateur, et, au moment où celui-ci allait jeter un cri, disparaissait avec une promptitude inimaginable.

D'autres fois, les spectres sortaient tout formés d'un souterrain et se présentaient d'une manière inattendue. Les ombres des grands hommes se pressaient autour d'une barque et repassaient le Styx, puis, fuyant une seconde fois la lumière céleste, s'éloignaient insensiblement pour se perdre dans l'immensité de l'espace. Des scènes tristes, sévères, bouffonnes, gracieuses, fantastiques, s'entremêlaient, et quelque événement du jour formait ordinairement l'apparition capitale.

Robespierre, disait *le Courrier des Spectacles* du 4 ventôse an VIII, sort de son tombeau, veut se relever..., la foudre tombe et met en poudre le monstre et son tombeau. Des ombres chères viennent adoucir le tableau : Voltaire, Lavoisier, Jean-Jacques Rousseau paraissent tour à tour ; Diogène, sa lanterne à la main, cherche un homme, et, pour le trouver, traverse pour ainsi dire les rangs et cause impoliment aux dames une frayeur dont chacun se divertit. Tels sont les effets de l'optique que chacun croit toucher avec la main ces objets qui s'approchent.

On ne peut rien offrir, disait un autre journaliste, de plus magique et de plus ingénieux que l'expérience qui termine la fantasmagorie dont voici l'idée : au milieu du chaos, du sein des éclairs et des orages, on voit se lever une étoile brillante dont le centre porte ces mots : 18 brumaire. Bientôt les nuages se dissipent et laissent apercevoir le pacificateur ; il vient offrir une branche d'olivier à Minerve, qui la reçoit ; mais elle en fait une couronne et la pose sur la tête du héros français. Il est inutile de dire que cette allégorie ingénieuse est toujours accueillie avec enthousiasme.

Souvent, pour frapper un dernier coup, le physicien terminait les séances par cette allocution :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

J'ai parcouru tous les phénomènes de la fantasmagorie ; je vous ai dévoilé les secrets des prêtres de Memphis et des illuminés ; j'ai tâché de vous démontrer ce que la physique a de plus occulte, ces effets qui paraissaient surnaturels dans les siècles de la crédulité ; mais il me reste à vous en offrir un qui n'est que trop réel. Vous qui peut-être avez souri à mes expériences, beautés qui avez éprouvé quelques moments de terreur, voici les seuls spectacles vraiment terribles, vraiment à craindre : hommes forts, faibles, puissants et sujets, crédules ou athées, belles ou laides, voilà le sort qui vous est réservé, voilà ce que vous serez un jour. Souvenez-vous de la fantasmagorie.

Ici la lumière reparaissait, et l'on voyait au milieu de la salle un squelette de jeune femme debout sur un piedestal.

Nous avons dit, plus haut, que Robertson avait perfectionné la lanterne magique du P. Kircher : il avait fait plus, il l'avait complètement transformée ; disons mieux, il avait créé autre chose. Du reste, les écrits qu'il a laissés témoignent *qu'il avait eu parfaitement l'idée de la projection du mouvement, de la projection réellement animée*, et qu'il avait, tout comme Charles, cherché à en tirer parti. Mais ainsi qu'on le verra par la suite, tous les efforts accomplis dans ce sens devaient rester vains jusqu'à ce que fût découverte la *photographie*, qui est, sans conteste, pour parler comme M. Rosen, l'âme de la projection animée (1).

Donc, le 27 mars 1799 (ventôse an VII), Robertson fit breveter un appareil auquel il donna le nom de *Fantascope* ou *Phantoscope* (du latin *fantasma*, fantôme, et du grec *skopein*, regarder), et qui devait, mieux que la lanterne magique, servir à projeter sur un écran transparent un objet quelconque ou *une scène animée* (fig. 10).

Cet instrument, que l'on eut la bonne idée de faire figurer à l'Exposition rétrospective du Musée Galliera (2),

(1) J. Rosen, *le Cinématographe*, déjà cité, p. 7.

(2) *Exposition de l'Art dans le cinéma français*, organisée au Musée Galliera sous les auspices de la Ville de Paris et avec le concours de M. Clouzot, conservateur, du 25 mai au 31 octobre 1924.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

prêté par le Collège de France, se compose d'une boîte métallique, à l'intérieur de laquelle est une lampe ; une cheminée donne issue aux gaz de la combustion et est coudée pour qu'on n'aperçoive aucune lumière. Sur l'une des faces verticales de la boîte est un réflecteur formé d'un miroir concave, dont le foyer coïncide avec la flamme de la lampe ; dans la face opposée est pratiquée une ouverture circulaire munie d'un tube métallique portant une lentille ordinairement plan-convexe, qui fait converger en un point les rayons lumineux. Un peu en avant de ce point, le cylindre porte une fente perpendiculaire à son axe ; dans cette fente, on introduit des verres peints avec des couleurs transparentes, et qui se trouvent ainsi fortement éclairés. Une seconde lentille est placée en avant des verres peints, de sorte que ceux-ci, placés sensiblement au foyer de cette lentille, donnent une image qui vient se former sur un écran translucide, ordinairement en percale, séparant la salle où se trouve l'appareil de celle où sont les spectateurs. Ceux-ci, plongés dans une obscurité complète, n'ont aucun moyen d'apprécier la distance à laquelle ils se trouvent des objets représentés.

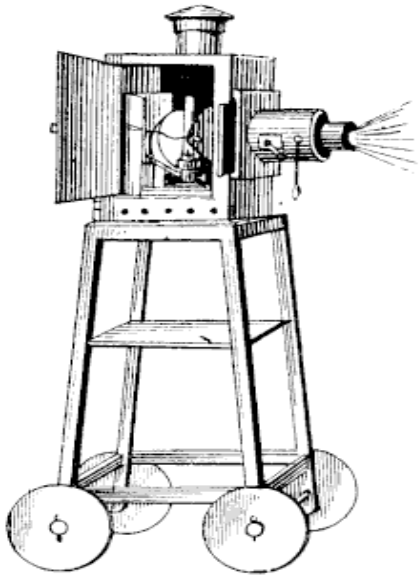


Fig. 10. - Fantascope de Robertson

L'appareil est porté sur un chariot à roues caoutchoutées qui permet de faire varier sans bruit sa distance de l'écran. Grâce à un excentrique dont la forme est soigneusement calculée, en même temps qu'on

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

éloigne le chariot de l'écran, on rapproche la lentille de l'objet, et on augmente l'éclairement — ou réciproquement. — Si bien que les dimensions de l'image observée sur l'écran augmentent ou diminuent rapidement tout en restant nettes, puisque image et objet restent dans deux plans conjugués, et les spectateurs, ne voyant que l'image qui grandit ou diminue, ont l'illusion qu'elle se rapproche ou s'éloigne.

Ainsi furent projetées, de façon animée, ces danses macabres peintes en maintes églises et qui, passé le moyen âge, inspirèrent tant de poètes et d'ascètes.

Et Robertson faisait presque du cinéma, puisqu'il créait de la vie, tout simplement, en ressuscitant des morts et en dédoublant des vivants.

*
* *

Encore que simples effets de miroirs agrandisseurs, nous ne saurions passer sous silence les *Vues d'optique*. On désignait sous ce nom toutes les estampes, images, gravures, coloriées ou non, que l'on regardait par une ouverture. Quelques-unes étaient panoramiques, se déroulaient et s'enroulaient sur deux rouleaux munis d'une crémaillère et d'une manivelle, à la manière d'un film.

Les « Optiques » servirent de modèles aux stéréoscopes par leur forme générale, leurs verres grossissants et leurs calculs d'agrandissements. On les dénommait aussi *Curiosités*, et *Larousse* en donne cette définition : « Curiosité : grande boîte dans laquelle les Savoyards portent des objets qu'ils offrent de montrer comme curieux. » (1).

(1) *Vues d'optique* : 1° Les « Optiques », par J.-H. PEYSSONNAUX, *Bulletin des Amis du Vieux Hué*, n° 2, 1924, pp. 145-169, nombreuses illustrations ; 2° *Vieux papiers, Vieilles images*, par John GRAND-CARTERET, Paris, Levasseur, 1896.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Aux XVII^e^ et XVIII^e^ siècles, ces précurseurs des stéréoscopes, des dioramas, firent concurrence à la lanterne magique. Il y eut à Paris et en presque toutes les grandes villes des éditeurs de « vues pour optiques », car dans toute honnête maison on possédait un « cabinet de curiosités », souvent chef-d'œuvre d'ébénisterie. Le quartier Saint-Jacques, à Paris, était le quartier des éditeurs et magasins d'estampes. Dans cette rue, aux enseignes bien connues de Jollain : « A l'Enfant Jésus », de F. Guérard ; « A l'image de Notre-Dame », de Landry ; « A l'image saint Landry », de Jacques Théreau ; « Aux deux colonnes », de Basset, une des plus fameuses, et de bien d'autres encore, se tenait un commerce des plus prospères. On y rencontrait les sujets les plus variés : vues de villes, de costumes, scènes villageoises, etc., vues historiques, portraits, vues religieuses (1).

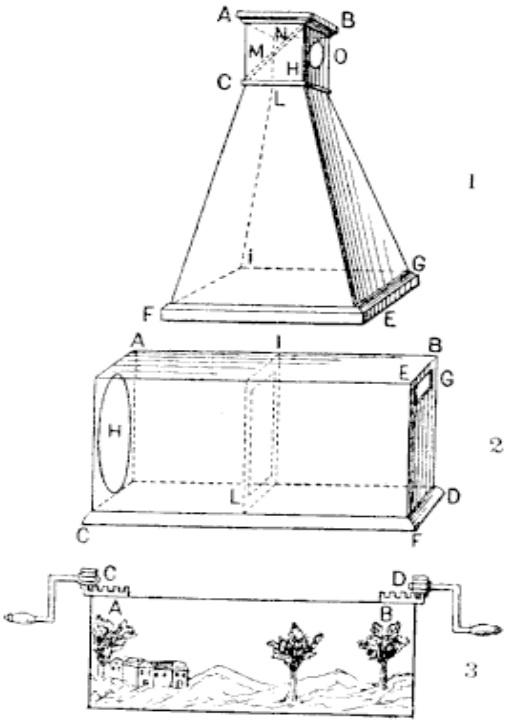



Fig. 11. — Boîtes pour « Optiques »

I. Boîte pour miroir incliné. MN le miroir. O le verre par lequel on voit par réflexion les vues placées au fond EFGI.
II. Boîte à miroir concave. H le miroir. G l'ouverture par laquelle on regarde.
III. Les vues placées sur les rouleaux dentés A et B sont développées au moyen des deux manivelles C et D.

(1) On voit un montreur d'optiques dans un tableau de Vanloo et dans un autre de Boilly.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Au XIXe siècle, les petites images d'Epinal défilèrent dans les « Optiques » (fig. 11). L'ingéniosité des fabricants et des montreurs ne tarda pas à leur faire silhouetter les images, à les ajourer ou découper, pour obtenir des effets de nuit, de soleil, et plus tard pour animer les paysages et, par des plans étudiés, à donner l'impression du relief.

Les « Optiques », quoique bien plus rares et maintenant détrônées par la projection et le cinéma, se voient toujours dans les fêtes foraines.

Inutile de faire observer qu'il ne s'agit aucunement de projections, mais ces boîtes de vues agrandies s'y rattachent tout de même par l'adjonction d'une source lumineuse et constituent une sorte de vague origine, dont il convenait de parler.

M. John Grand-Carteret écrit dans son ouvrage *Vieux papiers, vieilles images* :

> Les optiques, ces boîtes portatives où, à travers des verres grossissants, se voyaient mille tableaux éclairés par le reflet d'une lumière posée devant. Pour les alimenter, tout un commerce prit naissance, toute une armée de graveurs et de marchands, parmi lesquels Lepautre, Sébastien Leclerc, Mariette, Moreau, Pérelle, Boilly, Vernel, confectionna des « vues d'optique » — vues et perspectives — qui, quelquefois encore, se trouvent en nombre dans les portefeuilles des marchands des quais, grandes vues colorées par bandes, à la façon de papiers peints, grandes vues qui firent ainsi défiler toutes les capitales d'Europe, tous les pays exotiques, tous les monuments, toutes les curiosités de la nature et de l'art, tous les spectacles officiels... tous les événements, marquant les modes et les personnages même, ou encore les drames lugubres toujours passionnants, comme les naufrages et les incendies. Le « point d'optique »: Qui saura jamais le nombre de feuilles gravées aux XVIIe et XVIIIe siècles, sous ce titre caractéristique. Tout n'y figure-t-il point : le grotesque et le sérieux, l'histoire sainte et les rois de France (1) ?

(1) *Loc. cit.* pp. 304-305.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il existait donc pour les optiques un répertoire ou des catalogues que rappellent ceux consacrés aux films aujourd'hui. Au demeurant les films sont-ils autre chose que des « optiques » perfectionnées ?

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE II

# VULGARISATION DE LA LANTERNE DE PROJECTION

*Persistance des impressions lumineuses sur la rétine*

*Ombres chinoises*

Certains se demanderont peut-être la raison de cet historique de la lanterne magique, qui, dans leur pensée, n'a servi qu'à des projections fixes, sans grande analogie avec le cinématographe. C'est que précisément, ainsi que nous l'avons dit au début de ce travail, il faut établir entre la projection fixe et la projection animée une corrélation intime.

N'est-il pas démontré, en effet, que des hommes de science comme Euler et l'abbé Nollet, suivant la voie tracée par le P. Kircher d'abord, ensuite par Liberkuyn, cet autre savant qui, en 1743, inventa le microscope, se sont ingéniés pour créer un matériel destiné, non plus seulement à récréer, mais à instruire. Des premiers ils ont compris que la parole est toujours froide pour ceux qui ne saisissent pas les aridités du langage scientifique, tandis que l'image parle aux yeux ; l'intelligence n'a guère plus que quelques efforts à faire pour comprendre instantanément. Ainsi entendue, la projection de vues fixes devait fatalement conduire aux projections scientifiques et, de là, au cinématographe.

Ainsi que l'écrivait, dans son *Art des Projections*, un autre spécialiste, l'abbé Moigno, fondateur, en 1852, du *Cosmos*, « grâce aux perfectionnements constamment



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

apportés dans la construction des appareils de projection, on a pu, ces dernières années, faire usage dans les cours et conférences des ressources combinées de la physique et de la chimie pour « amuser en instruisant, et en même temps instruire en amusant » (1).

C'est très probablement parce qu'il considérait déjà les projections comme un puissant moyen d'instruction que l'abbé Nollet s'essaya dans la construction de tableaux mécanisés destinés, selon sa propre expression, « à produire sur l'œil des impressions agréables et à servir de bouquet à presque toutes les séances de lanterne magique, de fantasmagorie, de science illustrée » ; puis que l'abbé Moigno eut, en 1838, l'idée de projeter les réactions chimiques, et que Clarke, vers 1848, construisit toute une série d'appareils destinés à faire des projections scientifiques au *Polytechnic institution* de Londres.

Si donc la projection fixe tient une si grande place dans ce livre, c'est que, tout en ayant exercé un rôle éducatif de premier ordre, elle a été vraiment à l'origine de la projection animée ; outre l'analogie d'appareil de projection, le besoin de récréer et *d'instruire* en même temps, ce besoin de réaliser toujours mieux dans cette voie, poussa les novateurs à utiliser la lanterne magique pour l'enseignement, puis de la perfectionner pour arriver à l'analyse et à la synthèse du mouvement.

Sollicité de donner son impression sur le cinéma, un de nos immortels, M. René Doumic, ne répondait-il pas, il y a une dizaine d'années :

> Je reste un peu à l'écart de cette nouvelle invention. Que voulez-vous, je préfère la diligence au chemin de fer, l'omnibus à l'autobus, et j'éteins l'électricité pour éclairer ma lampe à huile. Alors, ne m'en veuillez pas si je vous avoue qu'au cinématographe je préfère la vieille lanterne magique de mon enfance.

(1) *L'Art des Projections*, par l'abbé MOIGNO, Gauthier-Villars, Paris 1872.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Possédant une organisation et un outillage spécial pour la fabrication d'appareils de sciences et de projections, Jules Duboscq, de son côté, résolut avec l'abbé Moigno, une application scientifique de la lanterne magique consistant dans la projection, sur une toile blanche, des principaux phénomènes d'optique. L'expérience eut lieu devant Arago et Dumas et reçut leur entière approbation. De ce jour, la lanterne de projection avait conquis ses titres de noblesse : la lanterne magique était, pour jamais, reléguée au rang de jouet pour les petits.

Entre les mains de Soleil, associé de Jules Duboscq, le joujou du P. Kircher devint un véritable appareil de physique. Plus tard, Duboscq appliqua la lumière électrique à la lanterne de Soleil et, en 1885, il eut l'heureuse idée d'employer les images photographiques. Ainsi naquit la véritable méthode des projections.

Toujours assisté de l'abbé Moigno, il transporta son instrument en Angleterre et donna chez nos voisins les premières conférences scientifiques illustrées de projections lumineuses.

Longtemps après, enfin, l'idée de Soleil et de Duboscq fut réimportée chez nous ; elle n'obtint tout son succès que lorsque les Anglais l'eurent mise à la mode chez eux.

En même temps que dans un but scientifique se répandait l'emploi de la lanterne magique et de projection, l'abbé Nollet, dans ses *Leçons de physique expérimentale*, énonçait le principe de la persistance des impressions lumineuses sur la rétine, principe qui, donnant naissance à de nombreux appareils ingénieux, nous acheminait vers la projection animée.

D'après ce principe, sur lequel nous nous étendrons plus longuement dans le chapitre consacré aux principes généraux du cinématographe, le chevalier d'Arcy, faisant tournoyer un morceau de charbon incandescent, détermine au XVIII^e^ siècle la durée d'impression sur la rétine et l'évalue à 1/8 de seconde.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Signalons, en passant, que l'abbé Nollet a, en 1765, attaché son nom à la *Toupie éblouissante*, souvent incorporée dans la liste des ancêtres du cinématographe.

Dans la deuxième partie de cet ouvrage, nous consacrerons des développements beaucoup plus considérables à ces petits jouets et à ces tableaux mécanisés, qui réalisaient déjà la synthèse du mouvement ; nous allons, avant de quitter la projection fixe, traiter d'une dernière question, qui contribua largement à vulgariser le théâtre d'ombres et la lanterne de projection : *les Ombres chinoises*.

Elles nous paraîtront d'heureux augure par l'engouement qu'elles suscitèrent au XIX^e^ siècle, et aussi par leurs réalisations scéniques qui laissaient presque prévoir les grands films d'aujourd'hui (1).

Nous n'avons nullement l'intention de retracer ici l'histoire de l'ombre et ses phases diverses à travers les âges, cela nous ferait remonter trop haut et nous mènerait trop loin. Contentons-nous de rappeler que l'origine de l'ombre — c'est-à-dire l'interposition, entre un écran transparent et le foyer lumineux qui l'éclaire, d'un corps opaque dont les contours affectent la forme d'objets connus, animés ou inanimés — remonte à une lointaine antiquité et n'a cessé d'avoir de fervents amateurs.

Les Chinois l'ont pratiquée au point de lui donner leur nom, et quand, vers le milieu du XVIII^e^ siècle, elles furent importées d'Orient en Europe, en Allemagne tout d'abord, il y avait déjà plusieurs siècles que ce genre de spectacle était en honneur dans tout l'Orient. Les peuples jaunes sont littéralement passionnés pour les ombres, les Turcs et les Arabes en sont également très friands, et le fameux Karageuz — le guignol musulman

(1) *Les Ombres chinoises et les Projections*, par G.-Michel Coissac, A. Lahure, imp.-édit., Paris, 1911.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

— n'est autre chose qu'un théâtre d'ombres, assez rudimentaire du reste, et qui ne mérite nullement, étant donné sa repoussante grossièreté, la réputation que quelques snobs naïfs ont parfois tenté de lui faire.

Importée d'Allemagne en France en 1772, l'ombre fit ses débuts à Versailles. Un nommé Séraphin, dont le nom devait devenir justement célèbre auprès de tous les enfants, eut l'idée de produire, devant le public de choix qui s'agitait autour de la cour royale, une série de petites pièces qu'il avait depuis longtemps coutume de représenter avec grand succès dans l'intimité.

L'attrait fut tout de suite considérable : Séraphin avait obtenu de Collé un prologue d'ouverture qui fut fort goûté de la clientèle. Pendant plusieurs années cette vogue ne se démentit pas et les « petits bonshommes noirs » firent courir tout Paris à Versailles, si bien qu'en 1784 Séraphin jugea à propos de s'installer dans la capitale, au centre de son public ; il transporta donc son théâtre au Palais-Royal, où il jouit d'une vogue continue jusqu'aux premières années du second Empire. Son répertoire, très varié, contenait toutes les petites pièces traditionnelles de l'ombre enfantine dont le *Pont Cassé* est resté le type le plus connu.

Les ombres de Séraphin consistaient surtout en personnages isolés, uniformément présentés de profil, et dont les mouvements étaient forcément très restreints.

Lorsqu'en 1859 la petite-nièce de Séraphin, qui dirigeait l'établissement, le transporta au passage Jouffroy, à proximité des boulevards, elle abandonna définitivement l'ombre pour la marionnette proprement dite.

L'ombre subit dès lors une longue éclipse : on ne la vit plus que sous forme de jouet naïf et peu intéressant. Les tableaux dans lesquels se confinaient les théâtres rudimentaires et minuscules en usage s'inspiraient généralement des anciennes pièces de Séraphin, comme *la Mère Michel* ou *le Pont Cassé*, et l'exécution était aussi défectueuse que la conception insuffisante.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pendant cette période de « quasi-sommeil », d'autres tentatives dérivant de la même idée furent faites, avec un certain succès, dans un ordre tout différent. Nous voulons parler des « ombres naturelles ». Derrière un écran très vaste occupant communément toute la surface de la scène et très fortement éclairé par un foyer placé au niveau du sol, les acteurs véritables se promènent, frôlant la toile et projetant ainsi une ombre dont on fait varier les dimensions et les contours en se rapprochant ou en s'éloignant. On obtient de cette manière, en combinant bien les mouvements, quelques effets souvent très réjouissants. De cette catégorie fait partie le fameux *Homme à la fourchette*, qui a tant fait rire nos pères (1).

Vers 1886, le spectacle d'ombres fut très apprécié par le grand public, grâce au talent de deux dessinateurs, Emmanuel Poiré, connu sous le pseudonyme de Caran d'Ache, qui, en russe, veut dire *crayon d'argent*, et Henri Rivière. Les premières représentations eurent lieu rue Saint-Lazare, au théâtre d'Application, puis au fameux cabaret du Chat-Noir, installé dans un hôtel privé rue Laval, aujourd'hui rue Victor-Massé.

Tout le monde a entendu parler du théâtre du Chat-Noir. Il n'était primitivement qu'un simple cabaret où quelques artistes, dès 1885, prenaient plaisir à se réunir dans une salle du deuxième étage. Rodolphe Salis, poète chansonnier, en était le directeur ; il en faisait les honneurs avec tant de verve et de bonne grâce, il avait su s'entourer d'une pléiade de chansonniers

(1) L'épisode de l'*homme à la fourchette* n'était autre qu'un fait divers de l'époque, qui avait été porté à la scène sous une forme caricaturale. Un jeune homme avait avalé une fourchette et l'avait conservée plusieurs semaines dans l'estomac. Elle en fut extraite par un chirurgien réputé à la suite d'une opération qui fit beaucoup de bruit.

Tel est le thème de la fantaisie burlesque que le Châtelet représenta en 1874, en « grandes ombres », avec beaucoup de succès. Ce tableau d'intermède, destiné à masquer un changement de décor et au cours duquel on extrayait, à grands renforts d'instruments étranges, une fourchette énorme de la bouche du patient, était intercalé dans *les Pilules du Diable*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

satiriques si spirituels dans leurs œuvres, que le cabaret dut, certains jours, refuser du monde.

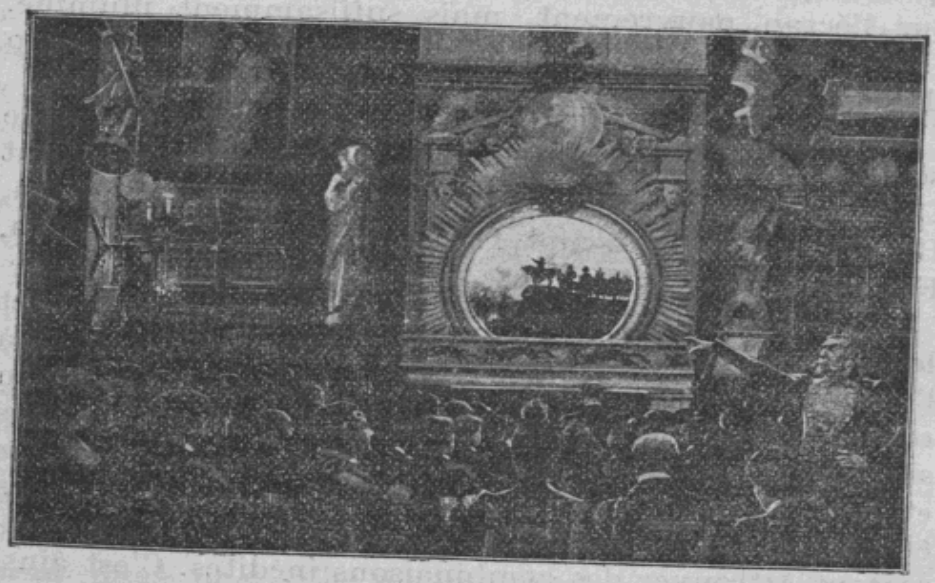
Un soir, Henri Rivière eut l'idée de couper un des angles de la salle par une cloison, d'y installer un petit guignol où l'on se divertit à faire mouvoir et parler des marionnettes. Au lieu de rideau, on tendit une toile. Dans la journée, Lemot avait dessiné sur du carton des silhouettes, on les avait vivement découpées et, la nuit venue, Jules Jouy chantait la famille Grévy, pendant que les profils de la famille présidentielle s'inscrivaient sur l'écran pauvrement, mais suffisamment illuminé. Cette chanson *illustrée*, suivie bientôt de beaucoup d'autres, eut un énorme succès.

Devant ce guignol rudimentaire s'asseyaient chaque soir des peintres et des dessinateurs qui s'appelaient Caran d'Ache, Forain, H. Pille, Willette, Lunel, H. Somm, Bombled, Robida, Lemot, Rivière, Morin, Sahib, Vignola, Fernand Fau, Steinlen, etc...

L'ombre se présenta dépourvue de tout artifice, et les juges revisèrent le procès qui l'avait condamnée à l'oubli, pire que l'exil. Bien mieux, ils lui offrirent un royal palais et des vêtements lamés d'or. Autrefois les silhouettes étaient profilées par des artistes anonymes et d'ailleurs dépourvus de talent ; aujourd'hui les plus célèbres dessinateurs prendront cette peine et s'ingénieront à trouver des combinaisons inédites. C'est ainsi qu'un soir Rivière fit passer un groupe de personnages, non plus *à la queue leu leu*, mais en perspective. L'ombre moderne était inventée. Caran d'Ache, qui à ce moment ne travaillait que dans le genre militaire, composa, d'après le procédé nouveau, un épisode intitulé 1804. Quelques profanes avaient peu à peu pénétré dans la salle d'expériences ; le succès allait croissant, le directeur du Chat-Noir avait pris la chose en main ; le guignol avait été agrandi et suffisamment installé. Caran d'Ache se mit à l'œuvre ; on découpa des silhouettes, non plus en carton, mais en zinc, et, avec l'épisode de 1804 consi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dérablement développé, on fit *l'Epopée*. La première représentation fut donnée devant la presse pendant l'hiver 1886-1887. L'effet fut prodigieux ; le lendemain tous les journaux portèrent aux nues cette nouvelle manifestation d'art et M. de Voguë, quelques semaines plus tard, déclairait en pleine Académie « que jamais rien d'aussi grand ne lui était apparu que ce petit écran blanc derrière lequel circulaient de minuscules personnages noirs » (fig. 12).



Fif. 12. — Rodolphe Salis présentant, au Chat-Noir, l'Epopée, de Caran d'Ache

*L'Epopée* avait révolutionné Paris par la nouveauté de ses défilés en perspective, permettant de faire manœuvrer, sous l'œil du public, toute la Grande Armée ; mais la chose se passait sur un simple écran blanc.

La pièce qui allait suivre, à laquelle travaillait Henri Rivière, devait opérer une autre révolution. Les personnages, toujours en perspective, pourraient défiler dans des forêts, sous des portiques et des architectures :

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

en un mot, on préparait à l'ombre le décor qui lui convenait. On dépensa pour cette pièce, *la Tentation de saint Antoine*, 7.000 francs de découpages, somme qui n'est rien en comparaison du temps et du talent apportés gratuitement. Durant six mois, avec les dessinateurs précités, toute une équipe de poètes, de musiciens, de littérateurs, habitués de l'endroit, se mirent à la besogne pour coller des milliers de petits morceaux de papier de couleur et de gélatine, monter les décors, renforcer les parties jugées trop faibles pour être manœuvrées *sans ballant*, polychromer avec des gazes, des étoffes de toutes sortes le cortège de la reine de Saba (15 mètres de long !), assurer la manœuvre des personnages articulés. S'il avait fallu payer les heures passées à ce travail, *la Tentation de saint Antoine* aurait coûté plus de 25.000 francs.

Le succès fut immense et l'on eut la sensation que l'ombre ne pouvait plus être perfectionnée, que rien de sérieusement nouveau ne pouvait être désormais trouvé, sinon pour la commodité de la manœuvre, du moins pour le plaisir des yeux.

Aussi, l'année suivante, l'ombre subit-elle un temps d'arrêt. Deux pièces, *la Conquête de l'Algérie*, de Bombled, et *la Nuit des Temps*, de Robida, retinrent médiocrement l'attention. La première était la pièce militaire, comme *l'Epopée*, mais avec le panache, l'originalité en moins ; la seconde, curieuse revue à travers les âges, manquait d'intérêt scénique. Enfin, il faut le dire, le public s'était habitué au spectacle, comme aux bonniments du maître de la maison dont la verve intarissable ne pouvait malheureusement pas donner la vie à des pièces sans intérêt. S'il n'y avait plus rien à chercher dans le perfectionnement de l'ombre, il fallait tâcher de l'utiliser au point de vue théâtre. C'est alors que les poètes, les musiciens, les librettistes entrèrent en scène.

Le 6 janvier 1890, le Chat-Noir remporta, avec *la Marche à l'Etoile*, le plus grand et le plus fructueux de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ses succès. Fragerolle s'était concerté avec Rivière et lui avait apporté un scénario. L'écran n'avait guère représenté jusqu'alors que des tableaux pittoresques, des scènes n'ayant entre elles qu'un lien purement fictif : une véritable action, d'un genre spécial, il est vrai, mais ayant sa succession logique et marchant vers un dénouement prévu, allait se dérouler. Le boniment était remplacé par un poème chanté, expliquant l'action, le chanteur prenant parfois la parole au nom des personnages. Cette union de la poésie, de la musique et du dessin donna un résultat superbe, inattendu, définitif.

La formule fut fixée, et toutes les pièces qui suivirent s'en inspirèrent. Les personnages articulés étaient à peu près abandonnés ; les silhouettes dans leur pose immobile et symbolique, les décors dans leur mystérieuse transparence emprunteraient dorénavant leur poétique compréhension aux fresques, aux peintures décoratives, plus particulièrement aux compositions de Puvis de Chavannes, dont Rivière était un admirateur passionné !

L'année suivante *Phryné* triompha : Maurice Donnay dit son poème, qu'une musique de scène soulignait. En somme le procédé était le même. En 1892, *Ailleurs*, de Donnay encore, réussit moins, parce que moins compréhensible. En 1893, *Héro et Léandre*, d'Haraucourt, malgré la musique d'Hillemacher et les superbes décors de Rivière, obtint un succès limité. En 1894, *Sainte Geneviève* échoua, malgré toutes les réelles beautés d'une œuvre qui n'avait en somme qu'un défaut : être plutôt un opéra qu'une pièce composée pour le Chat-Noir. Visiblement on s'éloignait trop des effets grandioses, mais simples, auxquels se prête l'ombre chinoise. Il fallait revenir à une formule moins symphonique au point de vue musical, plus calme et plus descriptive au point de vue poétique.

En 1895, dans *l'Enfant prodigue*, Fragerolle et Rivière retrouvèrent le succès d'autrefois et, l'année suivante, Fragerolle et Vignola adoptèrent, pour la première

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fois, la combinaison de l'ombre unie à la projection. *Le Sphinx*, de ces deux auteurs, fut, après *la Marche à l'Etoile* et *l'Epopée*, le plus grand succès de l'époque. En 1897, le Chat-Noir fermait ses portes, son directeur mourait au cours d'une tournée et la troupe des artistes qui avait fait le succès de ce petit théâtre se dispersait : nul ne parvint à le reconstituer.

Rappelons, en passant, cette orgueilleuse boutade de Salis : « Dieu a créé le monde, Napoléon a créé la Légion d'honneur, moi j'ai fait Montmartre. »

Il serait injuste de ne pas mentionner quelques autres tentatives, qui réussirent plus ou moins.

En 1892, le Lion d'Or, rue du Helder, fit un essai, malheureux mais honorable, d'ombres découpées avec projections.

Aussitôt après la fermeture du Chat-Noir, la Boîte-à-Musique opéra deux saisons à Montmartre. Là, à vrai dire, l'ombre tendait à disparaître pour faire place à la projection.

En 1900, la Bodinière donna, durant toute la saison théâtrale, une pièce de Durocher et Fragerolle, *la Marche au soleil*, épopée de la mission Marchand. Une combinaison nouvelle avait été adoptée : le poème parlé expliquait les diverses péripéties de la colonne en marche, le chant n'intervenant que pour les parties lyriques ou poétiques de l'œuvre. Cette alliance parut heureuse.

A ce moment, le cinématographe était né, la concurrence n'était plus possible ; il n'existe plus à l'heure actuelle de théâtres d'ombres. Toutefois le Chat-Noir présente encore chaque soir à ses spectateurs une scène d'ombres accompagnée de chant.

Rendons hommage à ces ombres, avant-garde du cinématographe, qui contenaient en germe tant de réalisations scéniques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE III

# LES PRÉCURSEURS

*La synthèse du mouvement*

Nombreux, nous l'avons vu, sont les savants et les chercheurs qui se sont passionnés pour cet important problème de la synthèse du mouvement, à commencer par Newton et Léonard de Vinci.

C'est un nombre plus considérable encore de jouets d'optique que nous trouvons à la base du cinématographe. Remarquons toutefois que le dessin reproduit seul les phases d'un mouvement, c'est-à-dire que la synthèse précède une analyse précise.

Si avant la découverte de la photographie on eut recours au dessin, on y revient encore maintenant et les dessins animés continuent leur précieux concours, depuis les mécaniques articulées jusqu'aux étonnantes conceptions qui nous amusent tant à l'écran.

Toutefois l'utilisation de la photographie permit de réaliser un grand progrès et nous nous trouvons devoir distinguer deux périodes :

*Les jouets avant la découverte de la photographie ;*
*Les jouets après la découverte de la photographie.*

*
* *

I. — *La synthèse du mouvement par les jouets, avant la photographie.*

Les jeux d'optique si intéressants, qui constituent les premiers jouets basés sur la persistance des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

impressions rétiniennes, n'utilisent que des dessins. Nous avons signalé d'autre part la *Toupie éblouissante*, dont parle déjà l'abbé Nollet, en 1765 ; fabriquée en France, elle a pour effet de changer d'aspect au moyen de disques à secteurs colorés (fig. 13).

Puis vient le *Thaumatrope*, imaginé en 1823, disent les uns, en 1825, prétendent les autres, par le Dr Pâris, et dont il exista bientôt différents modèles ; l'un d'eux fut construit en 1826 par l'Anglais Fitton. Les Anglais en attribuent l'invention à l'illustre astronome John Herschel, qui aurait, en 1826, réalisé le premier appareil produisant l'illusion du mouvement en partant d'un dessin animé.



Fig. 13. — Toupie éblouissante

Et pour expliquer la priorité d'Herschel sur Fitton, un auteur raconte que, causant un jour avec le mathématicien Ch. Babbage, Herschel lui demanda comment il s'y prendrait pour voir simultanément les deux côtés d'une pièce de monnaie. Babbage répondit qu'il placerait la pièce devant une glace. Son interlocuteur lui prouva alors que l'on pouvait parvenir au même résultat par un autre moyen. Il prit une livre sterling et fit tourner la pièce d'or sur une table à la manière d'une toupie, en ayant soin de placer l'œil de Babbage à une hauteur donnée. Le mathématicien put, en effet, discerner ainsi en même temps les deux côtés de la pièce. Babbage communiqua cette expérience à son ami Fitton, qui la mit en pratique en construisant le thaumatrope ou *prodige tournant*.

Le thaumatrope, dit Brewster, d'après le Dr Pâris, son inventeur, se compose d'un certain nombre de morceaux de cartes circulaires, de quelques centimètres de large, qui peuvent tourner avec une grande rapidité par l'application de l'index et du pouce de chaque main à des fils de soie qui sont attachés

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aux points opposés de leur circonférence. De chaque côté des morceaux de carte circulaires est peinte une partie d'image ou de figure, de telle sorte que les deux parties font une image entière ou un tout quand on voit les deux côtés à la fois. Arlequin, par exemple, est d'un côté, et Colombine de l'autre, de manière qu'en faisant tourner la carte, on les voit ensemble. Un corps de Turc est dessiné d'un côté de la carte, sa tête l'est de l'autre, et par la rotation de la carte, la tête se retrouve sur ses épaules. Le principe de cette illusion peut avoir d'autres applications amusantes ; on peut écrire la moitié d'une sentence d'un côté, et la moitié de l'autre. On peut réunir des demi-lettres ou des demi-mots d'un côté, de telle sorte que la rotation seule de la carte les complète.

Comme la carte tournante est virtuellement transparente, de manière qu'on peut voir au travers, le pouvoir de l'illusion peut s'étendre beaucoup, en introduisant dans la peinture l'image d'autres figures animées ou inanimées. Le soleil levant, par exemple, peut être introduit dans un paysage ; une flamme peut paraître s'échapper du cratère d'un volcan ; des troupeaux qui passent dans un champ peuvent faire partie d'un paysage tournant. Mais, pour ces jeux, il faudrait entièrement changer la forme de l'instrument et effectuer la rotation à l'aide d'un axe et d'une roue d'engrenage : un écran placé en avant du plan tournant, ayant des ouvertures à travers lesquelles apparaîtraient les figures principales. Si le principe de cet instrument eût été connu des anciens, il eût, sans aucun doute, formé une puissante machine d'illusion de leurs temples, et eût été d'un plus grand effet que les moyens optiques qu'ils semblent avoir employés pour l'apparition de leurs dieux (1).

On trouve de nombreuses descriptions illustrées du thaumatrope qui semblent toutes provenir de la même source.

Le thaumatrope du Dr Pâris, petit appareil que nous avons tous eu entre les mains, écrit Demeny, représente, dessiné sur un petit disque de carton, un oiseau d'un côté et une cage de l'autre dans laquelle se trouve un bâton-perchoir.

Deux fils sont attachés au carton et permettent de le mettre rapidement en mouvement par torsion et détorsion au moyen

(1) Cité par F. MARION, *l'Optique*, librairie L. Hachette et Cie, 1867. p. 63 et suivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'une traction des deux mains. L'oiseau apparaît alors en cage sur son perchoir (fig. 14).

Même expérience avec un cheval et son cavalier, celui-ci apparaissant sur sa monture.

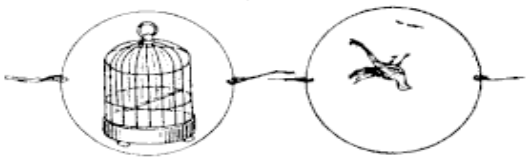


Fig. 14. — Thaumatrope du Dr Pâris

Il existe une foule de variantes de cet appareil jusqu'au *stéréolhaumatrope* (1).

En 1831, les physiciens Aimé et Faraday construisaient eux-mêmes un instrument d'expérience et de démonstration du phénomène de la persistance rétinienne. Il s'agissait d'étudier les courbes d'intersection apparente de deux lignes qui tournent avec rapidité autour de deux points fixes (2).

Ainsi, avons-nous dit souvent, une fois qu'un principe est découvert, ses applications abondent ; elles n'ont plus de limites ou du moins il est impossible de leur en fixer.

Certains auteurs font remonter à 1829, d'autres à 1832, d'autres enfin à 1833, l'invention, par un physicien belge, Antoine Plateau, de l'appareil qu'il nomma d'un nom un peu barbare, quoique grec, le *Phénakistícope* ou *Phénakistiscope*. Une description très complète en est donnée dans *les Annales de Chimie et Physique* [2] t. 53, 1833, p. 304 (3).

---

(1) Georges Demeny, *les Origines du Cinématographe*, Paris, Henri Paulin et Cie, 1909. (Conférence faite à la Ligue française de l'enseignement, le 1er février 1909.)

(2) Voir à ce sujet, Plateau : Sur les apparences que présentent deux lignes qui tournent autour d'un point avec un mouvement angulaire uniforme, 1828. Corresp. de Quetelet IV-373.

V. Le Francois, 1829, même sujet, *id.*, V-120-379. — Plateau, 1829 : Lettre sur une illusion d'optique. *Annales de Chimie et de Physique XLVIII*-281.

(3) On peut voir en fonctionnement au South Kensington Museum de Londres (salle 26), un disque original du phénakisticope de Plateau, ainsi que le plus grand nombre des appareils ou des jouets établis ultérieurement sur le même principe.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le phénakisticope (du grec *phénax*, *akos*, trompeur, et *skopein*, examiner) (fig. 15) mérite une mention spéciale, car il réalisait pour la première fois la synthèse de plusieurs images reproduisant un mouvement. Malheureusement, le génial inventeur perdit la vue à trente-neuf ans et ne put, comme il en avait le désir, perfectionner son intéressant appareil.

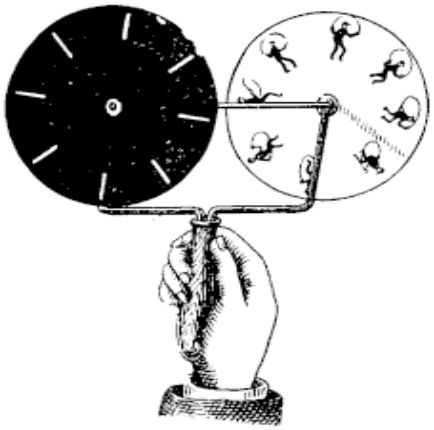


Fig. 15
Phénakisticope de Plateau

Le phénakisticope, qui n'était et ne prétendait être autre chose qu'un jouet, consistait primitivement en un simple disque de carton, blanc d'un côté, noir de l'autre, et percé tout autour de huit fentes ou fenêtres longitudinales régulièrement réparties. Du côté blanc du carton, l'on dessinait un personnage ou un animal exécutant un mouvement, en ayant soin de placer ces images à égale distance les unes des autres tout autour du disque, à peu près au niveau des fentes, et en faisant représenter par chaque image l'une des phases successives du mouvement complet.

Pour voir l'image en mouvement, on se plaçait devant une glace reflétant les images (côté blanc du carton) ; on appliquait un œil du côté noir au niveau d'une des fentes et en faisant tourner le disque on voyait par réflexion, dans le miroir, le mouvement s'exécuter. L'on se servit ensuite de deux disques parallèles, l'un portant les images, l'autre les fenêtres.

Cela donnait l'illusion de certains mouvements simples, comme des enfants sautant, un homme ôtant son chapeau, donnant un coup de poing, etc., des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

maçons se passant l'un à l'autre des moellons que l'un d'eux prend à ses pieds, etc.

Il y eut bientôt différents modèles, dont le plus connu est représenté par la figure 16 ; il se compose essentiellement d'un axe vertical pouvant tourner soit par l'action de la main, soit par l'intermédiaire d'une manivelle et d'un disque circulaire horizontal supportant un cylindre creux. La partie supérieure de ce cylindre est percée de fenêtres longitudinales également espacées. A l'intérieur du cylindre, on place, le long de la surface interne et dans la moitié inférieure, une bande de papier sur laquelle on a représenté les phases successives d'un mouvement. On regarde à travers l'une des ouvertures, et l'on imprime au cylindre un mouvement de rotation rapide. Chaque fois qu'une fenêtre passe devant l'œil, on aperçoit l'image qui est opposée diamétralement. Chaque dessin laissant une impression de quelque durée sur la rétine, la succession rapide des dessins semblera animer le sujet et lui faire exécuter les mouvements qui correspondent aux diverses attitudes représentées.

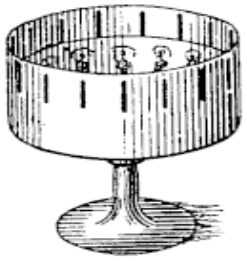


Fig. 16.— Phénakistiscope cylindrique

Si le nombre des fenêtres est égal au nombre des images, chacune de ces images représentant l'une des différentes phases du mouvement, le sujet semble ne pas changer de place ; si le nombre des fenêtres n'est pas égal au nombre des images, le sujet semblera avancer ou reculer (Larousse).

Comme nous l'écrivions plus haut, Plateau fut atteint de cécité complète en 1843 ; on prétend même qu'il était depuis longtemps aveugle quand il réalisa son phénakisticope.

A en croire M. Georges Kimpflin, qui écrivait sur ce sujet le 19 avril 1922, Plateau aurait, en 1829, publié



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un mémoire où l'on trouve très exactement défini *le principe même de la méthode cinématographique*. Et M. Kimpflin ajoute à son information :

> Plateau ne connaît pas l'art de la prise instantanée des images, puisque ce n'est que dix ans plus tard qu'Arago présente à l'Académie des sciences le premier mémoire de Niepce et de Daguerre ; et, parce qu'aveugle, ce premier animateur des images ne voit pas les images, mais dans sa tête privée de lumière, sans fenêtre sur le monde visible, l'idée demeurée intacte continuait de se dérouler.

De là cette conclusion : Plateau doit être considéré comme *le grand-père du cinématographe* (1).

Ils ne sont pas rares, d'ailleurs, ceux qui, avant nous ou avec nous, faute d'avoir compulsé tous les textes, ont affirmé que l'appareil Plateau avait donné naissance à *la photographie du mouvement*. Evidemment, des réserves s'imposent, et comme l'observe fort judicieusement l'érudit archiviste de la Société française de Photographie, M. Potonniée, il ne faut pas oublier que Plateau utilisait lui-même des travaux antérieurs, de telle sorte que *la priorité de son invention ne lui revient pas complètement*

Et s'il en fallait une preuve, nous la trouverions dans l'*Art romantique*, au chapitre de la *Morale du joujou*. Dans ce livre, Baudelaire donne une description minutieuse du phénakisticope, « cercle troué d'une vingtaine de petites fenêtres en meurtrières, à l'intérieur duquel se trouve un autre cercle où de petites figures décomposent un exercice de danseur ou de clown, et un jeu de glaces. Appliquez votre œil à la hauteur des petites fenêtres, la rapidité de la rotation transforme les vingt ouvertures en une seule, circulaire, à travers laquelle vous voyez se réfléchir dans la glace vingt figures dansantes, exactement semblables, et exécutant

(1) *La Journée industrielle*, mercredi 19 avril 1922.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les mêmes mouvements avec une précision fantastique .»

Quoi qu'il en soit, le succès du phénakisticope, avec ou sans transformations, s'affirme rapidement de tous côtés ; on en voit partout, dans les grands magasins comme dans les bazars ; bref, c'est le jouet à la mode et l'on ne peut entrer dans une famille sans se voir offrir un disque à tourner. L'objet passe de main en main et les collections de dessins s'augmentent à la satisfaction des spécialistes.

Comme à Louis Lumière en face du kinétoscope d'Edison, la question déjà se pose. Au lieu de voir les images à tour de rôle, pourquoi ne pas adapter aux lanternes de projection le phénakisticope de Plateau et en projeter les images sur un écran ?

Le problème était d'apparence très simple. MM. A. de Vaulabelle et Ch. Hémardinquer en attribuent la solution à Molteni qui, disent-ils, construisit, dans ce but, un petit appareil fort ingénieux. Il consiste en un premier disque tournant, sur lequel est dessinée la suite des poses d'un personnage dans un acte quelconque de la vie (fig. 17) et un second disque opaque, percé d'une fente de la grandeur de l'une des images du disque transparent (fig. 18). Ces deux disques sont placés dans un châssis et mis en mouvement à l'aide d'une manivelle qui commande deux petites cordes sans fin. La plaque de verre et le disque à fenêtre

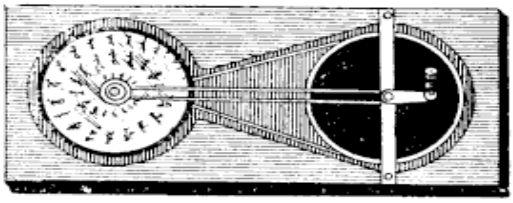


Fig. 17. — Phénakisticope en mouvement

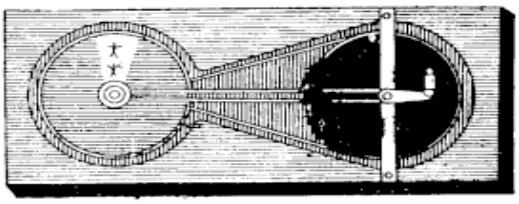


Fig. 18. — Phénakisticope immobile

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tournent en sens inverse, mais la rotation de ce dernier est plus considérable que celle du disque de verre. Ce double mouvement est obtenu au moyen de cordelettes de transmission dont l'une s'enroule autour de la gorge de la poulie que fait tourner la manivelle, tandis que la seconde s'enroule sur l'axe de cette même poulie. *Ainsi projetées, les images zootropiques donnent une sensation parfaite du mouvement* et produisent des effets à coup sûr plus récréatifs et plus intéressants que ceux obtenus à l'aide de tableaux de fantasmagorie ou de lanterne magique (1).

Ainsi surgirent, dans une période de quelques années, quantité d'appareils, ordinairement rotatifs, au moyen desquels on faisait passer plus ou moins rapidement devant les yeux une suite d'images représentant les phases principales d'un phénomène ou d'un mouvement.

Obligé de nous limiter, nous indiquerons simplement, pour mémoire, parmi les tableaux mécanisés connus, destinés aux expériences sur la persistance rétinienne : *le Chromascope*, de M. Henri Morton ; *l'Eidotrope*, de Wheastone ; *le Choreuloscope tournant*, de Molteni, perfectionnement du type construit par Beal, de Greenwich, en 1866, et qui, déjà, *contenait presque tous les éléments du projecteur actuel à croix de Malte*.

Nous venons de citer le nom de Molteni, qui est considéré en France comme « le père de la projection » ; il fut lui aussi un précurseur et nous devons lui rendre cet hommage.

A. Molteni, né à Paris le 25 novembre 1837, fut élevé au collège Chaptal ; la mort prématurée de son père devait interrompre subitement le cours de ses études. Il avait alors 15 ans lorsqu'il entra dans l'établis-

(1) *La Science au théâtre*, par A. DE VAULABELLE et Ch. HÉMARDINQUER, Paris, Henri Paulin et Cie, 1908.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sement fondé en 1782, que dirigeaient alors son grand-père et son oncle (fig. 19).

Il y acquit rapidement la pratique commerciale des affaires qui se traitaient dans cette importante maison d'instruments d'optique, mathématiques et géodésie.



Fig. 19. — M. A. Molteni

Quant à la technique, c'est à un travail constant dans les ateliers et par la fréquentation des cours du soir aux Arts et Métiers qu'il arriva lui-même à compléter son instruction scientifique et à acquérir la valeur professionnelle qu'on s'est toujours plu à lui reconnaître.

En 1839, alors que la maison était encore rue du Coq-Saint-Honoré, le principal constructeur des phénakisticopes, M. Giroux, qui y habitait aussi, amena Daguerre pour faire exécuter ses premiers appareils ; la fabrication se poursuivit alors jusqu'en 1846, époque à laquelle les ateliers furent transférés 44, rue du Château-d'Eau. A. Molteni a donc vu naître la photographie, et c'est peut-être la raison pour laquelle tous ses efforts de constructeur se sont dirigés vers cette branche et plus particulièrement vers les projections, qui sont la vulgarisation la plus immédiate de la photographie.

Contemporains de Robertson, les Molteni construisirent également les appareils fantasmagoriques de ce physicien ; aussi étaient-ils déjà préparés pour pro-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mouvoir quantité d'applications à la science et à l'amusement.

Sans insister sur les appareils spéciaux que Molteni a étudiés pour les projections panoramiques du lieutenant-colonel Moëssard et pour les projections bichromes de Léon Vidal, il y a lieu de signaler particulièrement ses travaux sur les projections scientifiques, en collaboration avec Duboscq et l'abbé Moigno, et plus tard avec le commandant Fourtier.

A titre de curiosité, nous donnons ci-après la description du choreutoscope de Molteni (fig. 20) :

Sur un disque en verre ou en mica, est peint sur fond noir un sujet en six poses différentes : ce disque est monté dans un cadre en bois, percé d'une fenêtre ronde ne pouvant encadrer qu'un seul des sujets ; il tourne follement sur un axe et **porte une croix de Malte à six échancrures qui engrène avec une petite roue portant une seule dent.** Celle-ci est mise en mouvement par une poulie à manivelle et une corde sans fin et elle est munie d'un secteur en carton noir. Lorsqu'on agit sur la manivelle, la poulie en tournant entraîne le secteur qui vient passer devant la fenêtre et l'obture. En ce moment, la dent engrène avec la croix de Malte et lui fait faire un sixième tour, ce qui change le sujet. Celui-ci reste immobile, tandis que le secteur, continuant sa course, découvre le sujet, puis vient le recouvrir pendant que la pose suivante est amenée devant la fenêtre. Ainsi, grâce à ce mécanisme, le changement des images est produit pendant l'obturation : celles-ci se

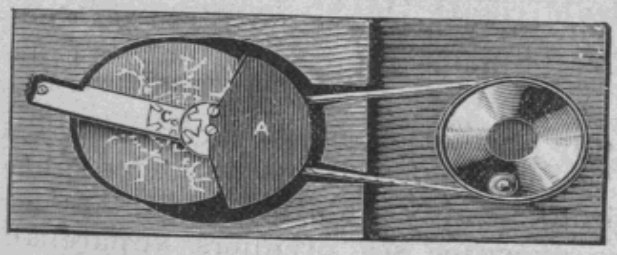


Fig. 20. — Choreutoscope tournant, entraîné par une croix de Malte

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

forment toujours au même point de l'écran, elles ont une durée suffisante pour donner à la projection un grand éclat et permettre à l'œil d'en saisir tous les détails ; *il en résulte une illusion très complète du mouvement* (1).

En même temps qu'il perfectionnait le choreutoscope, Molteni créait de nombreux tableaux mouvementés basés sur le même principe et des types très personnels de lanternes à projection dont Français et Anglais n'ont cessé de s'inspirer (2).

Le *Dœladeum*, de l'Américain Horner, paru en 1833, et breveté en France sous le nom de *Zoolrope* (du grec *zoon*, animal, et *tropos*, action de tourner (fig. 21), reproduit une variante du phénakisticope ; il fut un des succès de l'industrie parisienne, et il est bien difficile de différencier les modèles perfectionnés par Desvignes, en France, et Lincoln, en Amérique, qui suivirent de près.



Fig. 21. — Zootrope de Horner

En tout cas, les Américains ne semblent avoir aucun titre à considérer le zootrope, qu'ils dénomment *the Wheel of life* (la Roue de la vie), comme le premier essai de synthèse du mouvement.

Dans le zootrope, les fentes et les images étaient disposées sur un cylindre pivotant autour d'un axe. De l'extérieur, par les fentes, on voyait les images peintes à l'intérieur, et l'illusion était obtenue grâce au mouvement de rotation du cylindre (3).

(1) *Les Projections scientifiques*, par H. Fourtier et A. Molteni, Gauthier-Villars, Paris, 1894.

(2) *Traité général des Projections*, par Eugène Trutat, Charles Mendel, Paris, 1897.

(3) *How motion pictures are made*, par Homer Croy-Harper et Brothers, ed., New-York and London.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette disposition permettait d'agrandir considérablement les dimensions de l'appareil, de lui faire occuper, par exemple, toute la surface d'une table ronde. D'où la faculté de multiplier les images et de les rendre visibles à plusieurs personnes à la fois.

Phénakisticope cylindrique et zootrope se confondent donc et les descriptions qu'en donnent journaux et catalogues sont identiques. Aucun jouet n'est parvenu à un tel succès et bientôt, en tous les pays, des savants s'attachent au captivant problème du mouvement d'après ces premiers résultats.

Nous aurions à citer cinquante de ces ingénieux instruments : le *Stroboscope*, le *Phantascope*, du Dr Lake, des Etats-Unis, le *Zootrope perfectionné*, le *Kinesticope*, de l'officier autrichien Frantz Von Uchatius, des *Kinématoscopes*, *des phosmatropes* et autres, auxquels l'Exposition du Musée Galliera a consacré une vitrine d'honneur (1). Nous nous bornerons à quelques-uns.

Le *Stroboscope* (de *strobos*, action de tourner, et *skopein*, observer) est imaginé en la même année 1833 par Stampfer (2), professeur de géométrie à l'Institut polytechnique (le Polytechnicum) de Vienne, pour l'étude de divers mécanismes (engrenages, échappement, etc.). Il consiste en un disque aux marges duquel sont pratiquées des ouvertures à des intervalles égaux. Dans ces ouvertures se trouvent les figures d'un même objet, légèrement variées selon les phases successives du mouvement. Le disque tourne autour d'un axe horizontal ; en le plaçant devant un miroir de façon à pouvoir discerner à travers les ouvertures les figures successives, et en tournant rapidement le disque, on obtient l'illusion d'une unique figure animée.

(1) *Exposition de l'Art dans le cinéma français*, Paris, musée Galliera, 1924. V. le catalogue 1924.

(2) V. *Poggendorfs annalen*, t. 32; p. 637, 1833.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En 1853, le baron d'Uchatius perfectionna l'appareil de Stampfer et chercha *à faire des projections de figures stroboscopiques sur un écran*, au moyen d'une lampe Drummond tournant derrière les figures fixes, disposées en cercle, et toutes nanties d'un système spécial de lentille ; « Il réalisait, écrit M. L.-P. Clerc — encore un écrivain averti des questions photographiques et cinématographiques — un appareil comportant douze vues peintes sur verre, logées dans les évidements équidistants d'un disque de bois ; un disque fenestré monté sur le même arbre constituait l'obturateur ; enfin des mouvements imprimés à l'objectif maintenaient l'image relativement fixe sur l'écran pendant le passage dans le champ de la vue correspondante. Ce dispositif, constituant la première application de la compensation optique, fut construit et mis dans le commerce par W. Prokesch, de Vienne. Un phénakisticope de projection, construit en 1862, par Bryant, de Manchester, figure au *South Kensinglon Museum* (1). »

Pour pallier au manque de fixité et de netteté des images zootropiques, le physicien anglais Clerk Maxwell proposa la combinaison suivante, décrite dans *l'Année Scientifique* de Figuier (1869).

Le perfectionnement apporté au Zootrope par M. Clerk Maxwell consiste dans la substitution de grandes lentilles concaves aux fentes étroites. La longueur focale de ces lentilles est égale au diamètre du cylindre, d'où il suit que l'image virtuelle des dessins sur le côté opposé du cylindre est formée exactement sur l'axe du cylindre. Aussi, pendant tout le temps qu'un des dessins est visible à travers une des lentilles, paraît-il en repos, le mouvement de la lentille neutralisant exactement celui du dessin. L'image est donc formée sur la rétine avec une netteté parfaite et continue à être vue pendant le temps

(1) V. Uchatius : *Apparat wur Darstellung befeglicher Bilder an der Wand.* Wiener Akad, Sitz Berichte X-482. (*Appareil pour la présentation sur un écran d'images mouvementées, Académie de Vienne, comptes rendus* X-482.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du passage de la lentille, et non pas seulement pendant le temps très court du passage de la fente (1).

Dans le même genre, on eut ensuite les *Phakinescopes*, de M. Abadie-Dutemps.

Mais, qu'ils portent le nom de *Phénakisticope*, de *Zootrope*, de *Kaleidorama*, d'*Anorthoscope*, de *Molorscope*, de *Vibroscope*, tous ces jouets n'illusionnaient qu'imparfaitement, malgré leur construction qualifiée scientifique : la continuité du mouvement s'obtenait mal, par insuffisance de rapidité, la sensation du continu ne s'éprouvant qu'avec 14 ou 16 images à la seconde. Les exigences d'obturation rapide et exacte ne pouvaient être respectées ; enfin il s'agissait toujours de dessins à la main, par conséquent d'un à peu près dans l'analyse des gestes, d'où difficulté de synthèse minutieuse.

*
* *

II. — *La synthèse du mouvement par les jouets après la découverte de la photographie.*

Nous avons vu par ailleurs que, depuis 1838, Jules Duboscq, constructeur réputé d'instruments d'optique et de précision, à qui l'on doit quantité d'appareils combinés pour imiter le soleil, la lune, les étoiles et qui, avant d'appliquer au théâtre les fontaines lumineuses (1853), perfectionna la lampe électrique de Foucault, s'adonnait à la projection scientifique, en collaboration avec son associé Soleil et l'abbé Moigno. Or, en 1851, Duboscq, étudiant de son côté la synthèse du mouvement, eut, *le premier, l'idée de substituer des images photographiques aux dessins manuels.*

Son appareil, baptisé *Stéréofantascope* ou *Bioscope*,

(1) *La Photographie animée*, par Eug. TRUTAT, avec une préface de J. Marey, Paris, Gauthier-Villars, 1899.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

montrait, outre des machines en mouvement, des séries d'opérations exécutées d'une manière continue et nécessitant jusqu'à trente-deux photographies pour chaque effet.

Un moment, nous avions espéré découvrir un appareil de Duboscq, pour le faire figurer à l'Exposition rétrospective du Musée Galliera, dont l'organisation nous avait été confiée ; malheureusement les recherches furent vaines, la collection des anciens établissements Ph. et F. Pellin, successeurs de Soleil et J. Duboscq, ayant été dispersée dans la grande tourmente du déménagement des industries parisiennes en 1914.

A ceux qui tenteraient d'objecter que l'idée de Duboscq manquait de sérieux et qu'il n'a réussi qu'à construire un jouet de plus, nous répondrons simplement par cette courte citation empruntée à M. G. Potonniée (1) :

Sir David Brewster, l'inventeur connu du *Kaléidoscope*, ce curieux appareil qu'on ajuste sur le cône d'un appareil de projection et qui produit sur l'écran des effets merveilleux, appréciait en ces termes, en 1852, les travaux de Duboscq : *Montrer les objets tels qu'ils sont, avec leur relief et leur creux, rendre tous les effets de perspective, etc. C'était déjà un progrès immense ; mais il y avait encore un grand pas à faire, il fallait de plus ajouter au relief le mouvement. M. Wheatstone et M. Plateau avaient posé ce beau problème, mais sans le résoudre. Après de longs tâtonnements, M. J. Duboscq l'a enfin résolu. Et le Bioscope ou Stéréofantascope, encore à l'étude et qui recevra plus tard des perfectionnements, commence à se répandre... Il se fait en ce moment une heureuse révolution dans le mode d'enseignement public des sciences. En Angleterre et en France, on a compris l'immense avantage qu'il y a à substituer aux figures tracées sur le tableau noir des représentations agrandies des êtres, des phénomènes de la nature, obtenus par les procédés de la lanterne magique. M. Duboscq est entré le premier dans cette voie ; il a compris le premier la nécessité absolue de substituer des images parfaites, obtenues par la photographie sur verre transparent, aux peintures*

(1) G. Potonniée : Le Cinématographe, *Bulletin de la Société française de photographie*, 3e série, n° 8, août 1920.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*grossières et informes seules usitées jusque dans ces derniers temps.*

Voilà certes ce qui ne correspond guère avec les affirmations de Demeny, qui veut faire remonter à 1874 seulement les premières applications de la photographie à l'étude des mouvements.

Duboscq eut des imitateurs dans tous les pays ; il ne pouvait en être autrement.

En cette même année 1851, Claudet, artiste français, qui avait acquis de Daguerre le privilège d'exploitation de ses procédés pour l'Angleterre, réussit à montrer, dans le Phénakisticope, des photographies animées, des personnages en mouvement.

Claudet, parlant de ses expériences sur des figures photographiques mouvantes à la Section de mathématiques de la Société royale de Londres, dit : « Dès les premiers temps de la photographie, plusieurs de ceux qui étaient au courant du phénomène produit par le phénakisticope inventé par Plateau ont dû être frappés de l'avantage qui résulterait de la formation au moyen des procédés photographiques des images employées dans cet instrument en considérant le degré extraordinaire d'exactitude qu'elles possèdent et qu'aucun procédé manuel ne peut approcher... Parmi ceux qui entreprirent cette tâche, M. Duboscq fut celui qui obtint le plus grand succès. A peu près à la même époque je m'étais occupé de ce sujet. Ce qui me donne espoir de réussir, c'est le résultat que j'ai obtenu il y a plusieurs années. Je n'ai pas réussi à obtenir le relief avec le mouvement, mais je suis arrivé à faire paraître des figures mouvantes qui conservent toute l'exactitude et la perfection de la photographie. » (1).

L'année 1852 voit paraître une nouvelle transformation du phénakisticope, due à Wheatstone, qui, faisant des épreuves stéréoscopiques, comme Duboscq et Claudet, prétendait ajouter le relief au mouvement pour donner l'illusion complète de la réalité.

---

(1) G. Potonniée (article déjà cité). — V. sur les essais de Claudet : *Philosophical magazine*, t. XXX, 1865, p. 271 ; *Bull. Société française de photographie*, 1865, pp. 286-292.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En même temps, un artiste peintre, Seguin, faisait breveter un instrument d'optique permettant de reproduire les mouvements de la nature, tels que « les mouvements des eaux, des flammes, des nuages, de la vapeur, des personnages animés, enfin de tout ce qui a mouvement dans un site naturel. »

M. J. Rosen, à qui nous empruntons cette information, n'a pas dû aller très loin dans ses investigations, puisqu'il écrit : « Cette invention a ceci de particulier qu'elle constitue la première utilisation de la photographie à la projection. » Rectifions donc et affirmons, avec L.-P. Clerc, Potonniée, etc., que l'une des premières réalisations de cette idée appartient à Jules Duboscq.

Mais continuons à citer M. Rosen :

L'appareil de Seguin, dit-il, qui n'était autre qu'une lanterne magique perfectionnée, était constitué par une boîte sur laquelle étaient placés plusieurs tubes (objectifs) de fantasmagorie. Ces tubes éclairés reproduisaient, en le grossissant, sur un rideau, le tableau à projeter. Ce tableau était formé par un châssis de bois percé d'ouvertures en même nombre que les tubes (objectifs) et également espacées les unes des autres. A chacune des ouvertures était placé un carré de verre sur lequel était peinte une partie des mouvements à représenter. Les tubes grossissant sur le rideau les sujets dans une proportion de un mètre pour un centimètre et chaque partie du sujet étant, sur le châssis, séparée de l'autre par une distance de 25 centimètres, il suffisait de rapprocher les tubes les uns des autres de 2 mm. 1/2 pour que les diverses parties se joignent sur le rideau. Des coulisses spéciales permettaient d'obtenir ce résultat. Chacune des parties du tableau était facile à mécaniser et la partie devant se reproduire sur la toile était seule transparente, il y avait la place nécessaire pour reproduire les mouvements désirés.

En 1854, Seguin prit une addition à son brevet principal, addition consistant dans l'emploi de nouveaux procédés photographiques pour l'exécution des tableaux animés.

En 1860, il prit un nouveau brevet d'addition dans lequel il fit une application intéressante de la photographie à la reproduction du mouvement. Chacun des tubes objectifs de son appareil portait une image représentant une des phases du mouvement à reproduire. Comme toutes les images se trouvaient superposées sur le rideau où elles étaient projetées, il suffisait de n'en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

laisser qu'une de visible à la fois, au moyen d'un découvrement qui se plaçait devant les objectifs, c'est-à-dire **d'un obturateur** masquant et démasquant les vues les unes après les autres.

En somme, toute l'invention de Seguin consistait dans l'emploi de plusieurs tubes objectifs qui, bien que séparés les uns des autres, produisaient sur la toile des projections qui se confondaient et qui, masquées et découvertes alternativement, donnaient l'illusion du mouvement. Cet appareil s'appelait *Polyorama* ; **il donnait la synthèse du mouvement,** mais il n'était pas encore question d'un appareil permettant la prise, l'analyse du mouvement dans toutes ses phases (1).

C'est à Desvignes (Peter-Hubert) qu'appartient la prise de *plusieurs plaques* d'une machine à vapeur, au moyen d'un zootrope, et cela en 1860, c'est-à-dire à l'époque héroïque du collodion.

Notons qu'en même temps qu'il créait un appareil dans lequel des vues successives étaient éclairées par l'électricité, Desvignes émettait, dans son brevet délivré seulement le 24 août 1860, bien que portant la date du 27 février nº 537, *l'idée de la bande sans fin*. Ce brevet, qu'accompagnent de nombreuses figures, porte comme désignation : *Appareil pour regarder les vues photographiques stéréoscopiques et autres telles que les objets en mouvement*. Sa description est fort intéressante. N'a-t-on pas prétendu, du reste, que pour construire son *Kinéloscope*, trente ans plus tard, Edison n'avait fait que reprendre le brevet de Desvignes (2) ?

En 1861, Shaw fait breveter un appareil appliquant la stéréoscopie au phénakisticope. C'est le cas de dire que les inventions se succèdent sans interruption ; à cette période, plus qu'à aucune autre peut-être, on saisit admirablement comment et pourquoi les réalisations finales ne sont qu'un maillon d'une chaîne ininterrompue, comme le disait Janssen.

(1) J. ROSEN, *le Cinématographe*, notes historiques, déjà cité (p. 10).
(2) E. KRESS, *Historique du cinéma*, Paris, Comptoir d'édition de *Cinéma-Revue*, p. 9.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans le courant de la même année 1861, le Dr Sellers, considéré aux Etats-Unis comme un grand précurseur, utilise à son tour la photographie à la synthèse du mouvement.

Les photographies prises étaient regardées à l'aide d'un stéréoscope spécial baptisé *Kinématoscope*.

Le kinématoscope contenait un oculaire muni de lentiles, avec vue stéréoscopique ; à l'intérieur de la boîte se trouvait un ensemble de palettes, quelque chose d'analogue à une baratte circulaire. Sur chacune de ces palettes, se plaçait une photographie, chacune présentant, par rapport à la précédente, une avance dans l'action (fig. 22). L'inventeur, poursuivant ses recherches, fit des observations très intéressantes : il trouva que lorsque le mouvement des images était continu, l'effet obtenu était analogue à celui de la rotation d'une roue devant les yeux ; mais l'image n'était pas nette. L'image, au contraire, était parfaitement nette si elle s'arrêtait pendant une fraction de seconde ; si les photographies se succédaient assez rapidement, et si chacune présentait une légère avance sur la précédente, un observateur avait la notion du mouvement. La remarque essentielle, c'était que *l'image devait rester immobile pendant une très petite fraction de seconde*. L'illusion était d'autant plus complète que l'image était remplacée plus rapidement par la suivante (1).

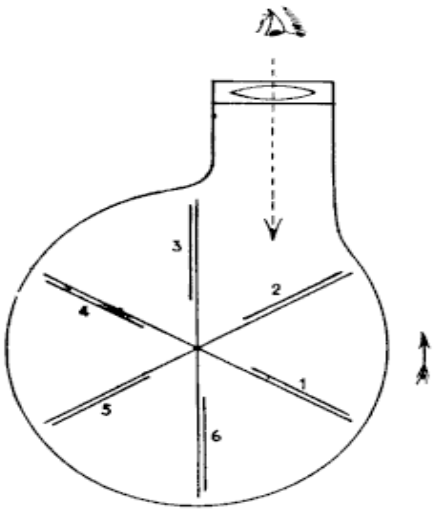


Fig. 22. — Kinématoscope de Sellers (schéma)

En 1867 — s'apparentant au *Zoëtrope de* Desvignes — William E. Lincoln fait breveter aux Etats-Unis

(1) *How motion pictures are made*, par Homer Croy-Harpers et Brothers, déjà cité, ed. New-York and London.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un appareil qu'il dénomme lui aussi *Zoëtrope*, et qu'on croit une copie pure et simple du Phénakisticope de Plateau de 1833. Mais la description qu'en donne W. C. Horner dans *The Philosophical Magazine* est bien celle de l'appareil de Desvignes.

En février 1870, Heyl's présente à l'Académie de musique de Philadelphie son *Phasmatrope*, appareil basé sur la synthèse de diverses poses, sorte de Zootrope, comme en utilisera Marey la même année (disque à images rayonnantes).

En 1872, il construit un instrument qui ne nous paraît pas se distinguer du Choreutoscope de Beal de Greenwich, breveté aux Etats-Unis en 1869 (nº 93.594), par A.-B. Brown, et qui comprend déjà, on le sait, *un mécanisme d'entraînement à croix de Malte*.

A mesure que les plaques photographiques deviennent de manipulation plus aisée et plus instantanée, les résultats se précisent.

Il est impossible de citer toutes les expériences faites et tous les inventeurs qui se lancèrent dans cette voie ; ce qui importe, c'est de faire ressortir ceux qui vraiment contribuèrent au progrès des projections animées par des remarques judicieuses ou des améliorations mécaniques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE IV

# LA DÉCOUVERTE DE LA PHOTOGRAPHIE

### I. — *Les progrès de* 1860 *à* 1889

Le cinématographe n'est qu'une branche de la photographie, proclamait lors d'une séance de la Société française de Photographie, son président M. Louis Lumière.

Il en est né, et la photographie a joué dans son développement un rôle aussi grand que la lanterne de projection ; c'est pourquoi nous croyons nécessaire de consacrer quelques lignes à l'origine de la photographie et à son intervention décisive, dès qu'elle fut sortie du domaine théorique, dans la réalisation de l'analyse et de la synthèse du mouvement.

Nous nous efforcerons de montrer comment, à chaque progrès réalisé en photographie, correspondait un progrès dans l'étude et dans la reproduction du mouvement.

Les alchimistes occupent naturellement leur place parmi les précurseurs de la photographie, et l'on ne manque pas de citer, peut-être à tort, Fabricius et son *Livre des mélaux*, paru en 1565. Il y constatait un phénomène déjà rapporté par Vitruve, quoique de manière différente ; Fabricius observait « que l'image rendue par une lentille de verre sur une couche d'argent corné se fixe en noir et en gris suivant les forces et gradation des lumières ». A la vérité, il est difficile d'attribuer à ce physicien, disciple d'Hermès, cette notation chimique. Ce n'est qu'en 1727 que J.-H. Schulze enduisit de chaux et d'argent une feuille de papier pour examiner l'action du soleil et de la lumière du jour sur les sels d'argent.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Plus tard, Priestley, savant chimiste et physicien anglais, qui vécut de 1733 à 1804, fit disposer du chlorure d'argent sur la paroi d'une bouteille de verre ; puis il mit autour de la bouteille un morceau de papier noir dans lequel, au préalable, on avait découpé des lettres, et il exposa l'appareil au soleil. Toutes les parties du chlorure que le soleil avait atteintes étaient devenues noires, tandis que celles qui avaient été protégées par le papier noir avaient gardé leur blancheur. Il faut probablement situer dans cette expérience le premier germe de la photographie, en tant qu'art (1).

Vers 1770, le professeur Charles, de l'Académie des sciences (qui, dès après la première Montgolfière à air chaud, conçut l'aérostat à gaz hydrogène), utilisa les propriétés du chlorure d'argent ; du moins suppose-t-on qu'il se servait de ce sel, suivant l'expression alors consacrée, pour reproduire — on ne peut pas écrire photographier — des silhouettes, sous la seule action de la lumière. Le premier il employa, à cet effet, un papier sensibilisé, dont nous ignorons la

(1) A citer vers cette époque la prophétie de Tiphaine de la Roche, parue dans ses *Prophéties de Giphantie*, en 1760.

« Tu sais, dit à Tiphaine un des génies élémentaires, que les rayons de lumière réfléchis par divers corps font un tableau et peignent les corps sur toutes les surfaces polies, par exemple sur la rétine de l'œil, sur l'eau, sur les miroirs. Les esprits élémentaires ont cherché le moyen de fixer ces images fugitives, et ils ont à cet effet composé une matière subtile, assez visqueuse, qui en un temps très bref sèche et durcit. Ils enduisent de cette substance une espèce de toile et la placent devant les objets qu'ils veulent reproduire. Le premier effet de cette toile est celui du miroir, mais à cause de sa couche visqueuse, la toile retient les simulacres, ce que ne peut faire un miroir. Ce dernier prend fidèlement les objets, mais n'en garde aucun. Nos toiles les copient aussi fidèlement, mais les gardent tous. Cette impression est affaire d'un instant ; on enlève la toile et on la met en endroit obscur. Une heure après, l'enduit est sec et vous avez un tableau d'autant plus précieux qu'aucun art ne peut en égaler la vérité et que le temps ne peut l'altérer. Nous prenons à leur source la plus pure, dans la lumière même, les couleurs que les peintres extraient de matières diverses et que le temps dénature toujours. La précision du dessin, l'exactitude d'expression, la gradation des teintes, les règles de la perspective, nous les laissons à la nature qui, avec cette sûreté qui ne se dément jamais, trace sur nos toiles des images si surprenantes qu'elles déconcertent la raison... »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

préparation et la composition ; mais il ne fixait pas ses images.

Quelques années après, en 1802, le physicien anglais Wedgwood s'adonnait aux mêmes expériences. Son mémoire est un document de haute valeur : « Si l'on mouille un papier avec du nitrate d'argent, il ne se manifeste aucun changement dans l'obscurité, mais à la lumière du jour, ce papier change rapidement de couleur et devient noir, après une action prolongée. » Et il donne des indications sur les relations d'intensité, d'exposition, d'effets de la lumière à travers un verre bleu ou violet.

Humphry Davy se servit de ces remarques pour son microscope solaire. James Watt, le créateur de la machine à vapeur, besogna longtemps à vouloir fixer les images de la chambre noire.

Anglais et Allemands se consacrèrent à ce passionnant problème, sans aboutir aux résultats espérés.



Fig. 23. — Nicéphore Niepce (1765–1833)

L'honneur et la gloire de découvrir la photographie devaient être dévolus à deux Français : Niepce et Daguerre, comme plus tard deux Français : les frères Lumière, devaient inventer le cinématographe.

Nous ne pouvons énumérer les diverses phases de l'existence et le labeur de ces deux savants ni préciser la part qui revient à chacun. Leur histoire a été fort

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

admirablement écrite soit par eux-mêmes dans leur correspondance, soit par leurs biographes. Il serait injuste d'omettre le nom de l'opticien Charles Chevalier, qui mit en relations Niepce et Daguerre et toujours les encouragea. C'est Chevalier, dit-on, qui présida au traité de 1829 par lequel Daguerre et Niepce « s'engageaient à chercher ensemble puis à exploiter en commun le résultat de leurs recherches si elles aboutissaient ». A la suite de ce traité, Daguerre perfectionna les procédés héliographiques de Niepce, puis découvrit définitivement le moyen de fixer les images de la chambre noire ; mais il n'eut pas le temps de communiquer ce dernier résultat à Niepce, qui fut enlevé brusquement par une congestion cérébrale le 5 juillet 1833, à l'âge de 68 ans. Niepce étant mort, Daguerre poursuivit seul, puis s'associa Isidore Niepce, fils de son ami.

C'est la période héroïque du daguerréotype et du collodion qui commence, succédant aux débuts des plaques de métal, du bitume de Judée et des huiles de lavande. Les événements se précipitent ; la photographie fait son entrée dans le monde, non sans avoir connu la résistance des sceptiques et les sarcasmes des incrédules. Voici les polissoirs, les boîtes à mercure et les « pharmacies ». On installe les ateliers en plein soleil, sur les terrasses et sur les toits des maisons.



Fig.24. — Daguerre (Louis-Jacques-Mandé) (1787-1851)

Un journal, *l'Artiste*, annonçait

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

en septembre 1835 la découverte du daguerréotype :

Aujourd'hui, les découvertes de Daguerre l'ont mené à une découverte analogue, plus étonnante encore s'il est possible. Il a trouvé, dit-on, le moyen de recueillir sur un plateau préparé par lui l'image reproduite par la chambre noire, de manière qu'un portrait, un paysage, une vue quelconque, projetée sur ce tableau par la chambre noire ordinaire, y laisse son empreinte en clair et en ombre et présente ainsi le plus parfait des dessins. Une préparation mise par-dessus cette image la conserve pendant un temps indéfini... Les sciences physiques n'ont peut-être jamais présenté une merveille comparable à celle-ci (1).

Et l'on touve dans les *Cahiers* de 1845 ces lignes également prophétiques signées Champfleury :

Quel serait notre délire si nous pouvions voir les progrès que la daguerréotypie aura réalisés dans cent ans, quand ce ne sera plus une parcelle de la vie que l'on saisira, mais quand ce sera la vie tout entière qui s'animera, se déroulera sous les yeux émerveillés de nos descendants !

Je ne me suis jamais donné comme un grand prophète, mais je *sens* et je *sais* que ces choses arriveront.

On fait dire souvent des bêtises, des âneries colossales à l'imprimerie. Comme avec un récit, un roman qui ne serait montré que par la daguerréotypie perfectionnée au point de nous offrir une série de représentations de la vie, ainsi que dans la lanterne magique, tout nous apparaît clair, net, vivant en un mot. Ce serait là le plus grand art.

De son côté, en 1834, Fox Talbot, en Angleterre, orientait ses recherches sur un procédé qu'il rendait public cinq ans après. Il obtenait une copie négative, cliché d'une épreuve positive ; en 1841, il donnait un papier sensible, et l'on pratiqua le *Calotype* de Blanquart-Evrard, de Lille, un nom à placer au permier rang. Le calotype est le père de tous les procédés négatifs qui suivirent : albumine, collodion, gélatino-bromure.

Claudet, qui, nous l'avons dit, avait acquis de Daguerre le privilège d'exploitation de ses procédés pour l'Angleterre, découvrit, en 1841, les célèbres substances

(1) D'après Cromer, *B. S. F. P.*, septembre 1923, n° 9, p. 259.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

accélératrices : ainsi naquirent les boîtes à iode. Dès ce moment, on parla de photogénie et de matières ou objets photogéniques : nos cinéastes modernes n'ont donc rien innové. Aux chlorures d'iode s'ajoutèrent bientôt les chlorures d'or, dans la nomenclature des produits.

Le physicien Fizeau établit la recette pour *fixer les épreuves*. Ainsi, coup sur coup, paraissent les *révélateurs*, les *accélérateurs* de temps de pose et le *fixage*. On ne s'expose plus immobile, des temps infinis, pour obtenir un portrait mal venu ; nous sommes à la pose de quelques minutes et en route vers le relatif instantané.

En 1847, Abel Niepce de Saint-Victor, cousin de Nicéphore Niepce, recouvre une plaque de verre d'albumine imprégnée d'argent et c'est la réalisation première de l'actuel cliché, sauf la gélatine. Legray signale l'usage du collodion, que vulgarisent Archer et Fry.

Aujourd'hui que tout le monde fait des instantanés, l'on semble ignorer toute la série des découvertes qui permirent d'arriver à ce résultat. Mais avant que fût connu et employé le gélatino-bromure, on préparait soi-même sa plaque à l'aide du collodion, plaque dont la sensibilité diminuait à mesure qu'elle séchait. Au daguerréotype, les temps de pose duraient plusieurs minutes et l'obturateur était le bouchon de l'objectif. Les émulsions de plus en plus sensibles autorisèrent à diminuer le temps de pose. Vers 1878, le capitaine Abney indique enfin, de façon pratique, la préparation des plaques sèches au gélatino-bromure d'argent ; mais il faut arriver à Balagny (1886) pour voir la plaque souple préparée industriellement par Lumière, puis le papier pelliculaire qui devait servir à ses premiers essais de chronophotographie.

Toujours est-il qu'à la même époque les plaques photographiques atteignent, surtout avec Monckoven, un haut degré de perfection, sous tous les rapports.

Le cinématographe possédait à ce moment les élé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ments nécessaires à une prise de vue suffisamment rapide d'images successives d'une scène animée.

Ce sont toutes ces étapes que nous allons retrouver avec les pionniers de la projection animée et nous verrons comment chaque découverte en photographie leur facilitait un nouveau bond vers la réalisation du cinématographe.

## II. — *La pellicule vierge* :

### *Celluloïd et Acétate de cellulose — Perforation*

A peine Niepce de Saint-Victor eut-il trouvé l'emploi du verre que des chercheurs se mirent à l'étude d'un support moins fragile, plus résistant, et offrant les mêmes avantages. On perfectionna les bandes en papier sans grands résultats, même avec des papiers rendus transparents ou cirés.

En 1865, selon les uns, en 1869, d'après les autres, deux imprimeurs de l'Etat de New-Jersey, les frères Hyatt, découvraient le *celluloïd*, substance complexe à base de nitro-cellulose malaxée avec un peu d'urée comme stabilisant et d'huile de ricin pour donner de la souplesse. Toutefois, avant eux, en Angleterre, et dès 1855, M. Parkes avait obtenu une matière analogue, mais restée sans usage. On trouve des traces de fourniture de celluloïd par l'usine des frères Hyatt en 1869, et nous savons qu'en 1876 fut fondée à Stains, près Paris, l'usine de la *Compagnie française de celluloïd*.

Le celluloïd se prête à toutes les transformations ; on peut le rendre transparent comme le verre, le travailler comme le bois, l'ivoire ou l'écaille ; le tourner, le couper, scier, coller, mouler, polir. Malheureusement la nitro-cellulose est une substance voisine du coton-poudre et, comme celui-ci, très inflammable. Quoi qu'il en soit, ce support, pas plus que le cinématographe, ne fut créé tout d'un coup ; il a passé par

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

maintes phases que nous résumerons, sans nous y attarder.

Dès 1855 — date à retenir — Relandin construisait un châssis à *rouleaux*, d'ailleurs imaginé par Humbert de Molard, autour duquel, comme pour les appareils actuels à pellicule, s'enroulait le papier collodionné ciré.

A son tour, Woodbury, en 1867, propose d'utiliser un châssis à rouleaux sur lequel il enrubannait une pellicule parfaitement transparente au collodion sec, assez longue pour permettre la prise de plusieurs vues consécutives.

En 1878, Wilde a l'idée de remplacer les plaques de verre dans les appareils photographiques par des feuilles de gélatine imperméables, enduites de l'émulsion sensible d'un côté et de collodion épais de l'autre. Milsons se sert de papier ; plusieurs modifient ces divers moyens sans rien innover de pratique.

Vers la même date, Stebbing étudie la pellicule de gélatine ; mais c'est Ferrier qui, en 1879, rend ce procédé pratique, en réalisant celui primitivement indiqué par Palmer et qui consiste dans l'application de l'émulsion au gélatino-bromure sur un support transparent, souple et léger.

On peut donc considérer Ferrier, non pas comme l'inventeur, mais comme le *créateur du film-type*.

Notons que Stebbing essaya le celluloïd, sans toutefois l'adopter.

En 1881, Fortier et David recommandent l'emploi du celluloïd et préparent sa vogue.

Dès le 27 avril 1881, la pellicule se substituait, assez sommairement il est vrai, au verre utilisé pour les plaques photographiques ; à cette date, Alexandre faisait breveter « un procédé de fabrication et d'emploi d'une nouvelle pellicule flexible et translucide destinée à remplacer les glaces dans les nouveaux procédés photographiques au gélatino-bromure d'argent ». On était alors à la chronophotographie ; Alexandre soup-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

çonna tout le parti à tirer de sa découverte, mais elle ne devint pratique et commode qu'en 1885, avec les brevets de Journoud permettant de fabriquer des bandes de grande longueur susceptibles d'enregistrer un nombre considérable d'images. Cet avantage, nous le verrons, ne fut pas utilisé au début du cinématographe.

En 1887, Marco Carquero présente des bobines avec papier noir aux deux extrémités pour le chargement en plein jour.

Enfin, en 1889, à l'Exposition universelle de Paris, MM. Janin et Lamy montrent des rouleaux en celluloïd de fabrication excellente, capables de satisfaire aux exigences réclamées d'un support pour le gélatino-bromure. Pour le prouver, ils exposaient une pellicule photographique portant plusieurs images, et qui mesurait cinq mètres de longueur sur cinquante centimètres de largeur.

En 1887, MM. Graff et Jougla installent au Perreux, près Paris, une usine pour la fabrication des pellicules en celluloïd, alors qu'il n'existait en Europe aucune industrie de ce genre. Ces pellicules figurèrent, pour la première fois, à l'Exposition universelle de 1889, à Paris.

Des documents consultés, il semble bien que la Compagnie Blair, qui fournit les premières bandes d'Edison, ne commença sa fabrication qu'en 1888.

De son côté, la Compagnie Eastman Kodak, qui fabriquait déjà depuis 1889 un film transparent pour la photographie, se trouva en état de produire des pellicules négatives et positives ; quelques années plus tard, cette industrie, croissant avec une rapidité remarquable, employait 375 personnes uniquement occupées à la fabrication du film cinématographique.

Dans le courant de l'année 1894, les frères Lumière invitent M. Planchon, qui avait installé à Boulogne-sur-Mer une usine pour la fabrication de pellicules sensibles, à étudier la préparation de bandes de grande

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

longueur, utilisables pour le cinématographe. Les études ayant donné de bons résultats, il fut convenu que la Société Planchon et Cie s'établirait à Lyon, pour une fabrication vraiment industrielle.

Ainsi fut fondée la *Société des Pellicules Françaises* qui, vers le milieu de 1896, était en mesure de livrer d'excellentes bandes pelliculaires négatives et positives de 17 mètres, puis de 50 mètres de longueur, sensibilisées avec les émulsions déjà très appréciées de la Société Lumière.

Fabriquant elle-même toutes les matières premières du support : coton-poudre, éther, collodion, substratum, etc., la Société des Pellicules Françaises livra pendant vingt ans des quantités considérables de bandes cinématographiques, tant en France qu'à l'étranger. Elle y joignit bientôt l'industrie des bobines et blocs photographiques et devint, en 1907, la Société des Celluloses Planchon. Depuis peu, cette Société a changé de dénomination : elle s'appelle la *Compagnie Industrielle des Films*. En 1912, sa production journalière était de 50.000 mètres.

Signalons, pour mémoire, deux brevets anglais pris : l'un, le 4 mai 1895, par M. Mills (Edmund-James), pour la fabrication et la préparation de plaques et pellicules souples gélatinées sur support de celluloïd ; l'autre, le 19 mai de la même année, par M. James Booker Blakemore Wellington, pour la préparation de pellicules.

A l'heure actuelle, on compte trois grands producteurs de la pellicule cinématographique.

Les premiers sont les établissements Eastman-Kodak, de Rochester (Etats-Unis), qui à eux seuls fournissent environ les deux tiers de la consommation mondiale, grâce à une qualité de film irréprochable, conséquence d'un débit considérable.

Les établissements Agfa, de Chemnitz, en Allemagne, se classent ensuite ; ils n'ont pas hésité à faire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de grands sacrifices en installant des laboratoires et perfectionnant chaque jour leur technique ; aussi les résultats qu'ils obtiennent sont aujourd'hui très satisfaisants.

Quant à la maison Pathé-Cinéma, qui ne venait qu'au troisième rang par suite de ses débouchés assez limités voilà quelques années, conséquence d'une venue tardive sur le marché, elle a réalisé des progrès considérables.

Disons en passant qu'en 1907, alors que les Établissements Pathé Frères demandaient encore à l'industrie le film vierge nécessaire aux besoins de leur édition, la production journalière était de 30.000 mètres de film *impressionné* ; en 1909, elle était de 70.000 mètres. Dès 1913, date à laquelle, par suite de la mise en service des ateliers de fabrication du film ininflammable, les Établissements Pathé se sont libérés définitivement de toute tutelle étrangère, la production journalière était de 160.000 mètres. Elle dépasse aujourd'hui le chiffre fantastique de 300.000 *mètres par jour*, et les ateliers de fabrication sont suffisamment vastes et outillés pour pouvoir assurer, de façon régulière, une production plus formidable encore. Cela constitue pour le présent l'encouragement le plus précieux, et le gage de sécurité le plus puissant pour l'avenir.

Les secrets de fabrication de ces trois établissements sont gardés précieusement, de telle sorte que pour rivaliser et obtenir des qualités satisfaisantes dans la fabrication du film, il faudrait dépenser plusieurs millions ; la situation actuelle permet de douter qu'il se trouve des financiers ou des techniciens capables de se lancer dans pareille aventure.

*
* *

Afin de les rendre interchangeables, les dimensions

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du film ont été fixées, après entente entre les fabricants, aux valeurs suivantes :

*Largeur de la pellicule :* 35 millimètres ;

*Largeur entre axe des perforations :* 28 mm. 5 ;

*Pas des perforations :* 4 mm. 75 ;

*Pas normal des images :* 19 millimètres ;

*Dimension des images :* 18 millimètres en hauteur et 24 millimètres en largeur ;

*Dimension des perforations :* 3 × 2 ;

ce qui donne une moyenne de 52 images au mètre, légèrement variable suivant dessiccation.

*Enfin l'épaisseur totale moyenne* est de 0 mm. 15.

Une pellicule plus mince ne serait pas assez solide pour résister aux efforts de traction du mécanisme d'entraînement des projecteurs actuels.

Les appareils construits dans le monde entier passent donc le film international défini ci-dessus.

La longueur du film était, au début du cinématographe, de quelques mètres seulement.

Le premier appareil Lumière passait des bandes de vingt mètres, tant pour la prise de vues que pour la projection ; à l'heure présente, les bobines de film vierge ont de 50 à 120 mètres de longueur.

La largeur, de même que l'épaisseur du film, a une grande importance et il faut y veiller soigneusement si l'on veut que la pellicule passe régulièrement dans les appareils. Il existe des dispositifs permettant de vérifier la largeur des bandes ; ce sont de simples couloirs dénommés « calibres » ; chaque maison d'édition possède ses calibres maxima et minima. Il importe aussi de s'assurer qu'il n'y a pas courbure des bords du film, bords qui forment ainsi une ligne ondulée.

Indépendamment de ses qualités photographiques, le film doit donc être parfait comme parallélisme et rectitude des côtés et surtout comme régularité de perforation. De ces deux qualités dépend essentiellement la fixité de la projection.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Au sujet de la perforation, disons que s'inspirant des bandes du métier à tisser Jacquard, fort employé à Lyon, et qu'il avait eu longtemps sous les yeux à l'Ecole de La Martinière, Lumière commença par deux trous par image, utilisant la perforation circulaire. Edison employa quatre trous carrés par image. Maintenant, on s'est mis d'accord sur le nombre des trous : ceux-ci sont des rectangles arrondis aux angles.

Présentement, tous les éditeurs utilisent le cadrage correspondant à la position de la séparation des images passant entre deux perforations (fig. 25). Il n'y a donc plus, comme cela existait il y a encore quelques années, le cadrage Pathé et le cadrage Gaumont.

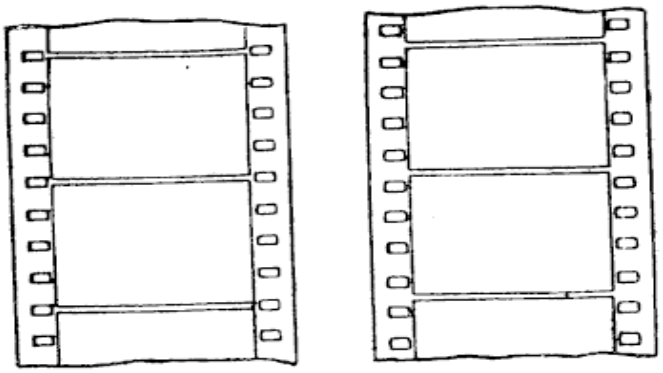


Fig. 25.— Pellicules perforées au pas Edison

Les accidents survenus, tant dans la manipulation des bandes de celluloïd qu'au cours des projections devaient, d'une part, attirer l'attention des pouvoirs publics et les inciter à prendre chaque jour de nouvelles mesures de protection contre l'incendie, et, d'autre part, orienter les chimistes vers une nouvelle voie. Déjà en 1896, les frères Lumière se préoccupaient de rechercher un film ininflammable ; mais c'est surtout depuis 1910 que les essais furent couronnés d'un certain succès.

Abandonnant la nitro-cellulose, les sociétés productrices de film vierge connues : Kodak, Pathé, Agfa, réalisèrent une pellicule non inflammable, à base d'acétate de cellulose. Ce film s'enflamme très difficilement, fond et se raccornit sous l'action de la flamme.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'acétate de cellulose est né presque à la même époque que le celluloïd, puisque c'est le chimiste français Schutzenberger qui, le premier, isola en 1869 les acétates de cellulose, en éthérifiant la cellulose sous l'action de l'anhydride acétique, en tubes scellés à 180°. De nombreux chimistes recherchèrent ensuite des procédés pratiques pour obtenir ces produits. C'est la Société Bayer, d'Elberfeld, qui commença à mettre en vente par grandes quantités l'acétate de cellulose, sous la dénomination commerciale de *cellite*, vers 1908.

L'industrie de l'acétate de cellulose paraît être née en 1905 dans ces établissements d'Elberfeld.

En 1913, une Société française, la Société chimique des Usines du Rhône, à Saint-Fons, entreprit à son tour cette fabrication ; la Société du Cellonit de Bâle, à la même époque, commençait également à produire. La production était alors, au total, de 200 tonnes par an ; elle atteignait 600 tonnes en 1918.

Les études, interrompues pendant la guerre, furent reprises il y a quelques années par les Établissements Pathé-Cinéma et, dans une communication à la section de cinématographie de la Société française de photographie, un chimiste distingué, M. Clément, concluait ainsi un rapport remarquable sur les pellicules à base d'acétate de cellulose :

> Le film ininflammable, objet de nombreux essais, s'est montré de qualité d'emploi sensiblement analogue à celle du celluloïd et les essais industriels pratiques ont justifié ces prévisions. Mais ces essais ne sont pas toujours aussi satisfaisants avec tous les films ininflammables du commerce ; certains se sont montrés, sur certains points, très inférieurs au celluloïd. Mais le fabricant d'acétate de cellulose sachant, une fois pour toutes, ce qu'est un bon film, pourrait ou sélectionner ses produits, ou diriger sa fabrication pour obtenir la qualité convenable. Il le peut toujours et c'est l'employeur, c'est-à-dire l'éditeur de film, qui doit l'aider et le diriger.
>
> Le film ininflammable coûte plus cher que le film de celluloïd, mais la question du danger doit faire écarter les questions de prix. Malgré toutes les précautions prises, malgré tous les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

appareils, d'ailleurs merveilleux, imaginés pour pallier aux dangers d'incendie, le film reste extrêmement dangereux...

Jugeant sur d'autres rapports, le ministre de l'Intérieur d'alors, M. Maunoury, par une ordonnance en date du 10 avril 1922, proscrivait l'usage du film celluloïd ordinaire dans les exploitations cinématographiques de Paris et du département de la Seine à partir du 1er janvier 1925, ce délai lui paraissant suffisant pour écouler les stocks de films inflammables acquis, loués ou en cours de fabrication au jour de l'arrêté.

Mais, s'il faut en croire de nombreux éditeurs, le film à base d'acétate de cellulose n'est pas sans défauts ; aussi, à la veille de l'échéance fixée, des controverses s'élevèrent entre partisans et adversaires du film *non-flam*, fabriqué exclusivement par les usines Pathé-Cinéma, de Vincennes. Le comité de direction de la Chambre syndicale française de la cinématographie, ayant étudié la question sous toutes les formes, crut devoir en appeler au ministre de l'Intérieur pour que fût prorogé le délai imposé par lui, et cela en raison du bouleversement que son application pourrait apporter au libre commerce du film.

Acceptant les suggestions de la Chambre syndicale, M. Chautemps, ministre de l'Intérieur en exercice, a, par une circulaire en date du 9 décembre 1924, informé les préfets de France et d'Algérie et les gouverneurs de nos colonies, que le délai, expirant le 31 décembre 1924, était prolongé et reporté au 1er *janvier* 1928. Jusqu'à cette époque, tous les films pourront continuer à être tirés sur pellicule ordinaire. Ces trois années supplémentaires sont largement suffisantes, a déclaré le ministre, pour permettre l'écoulement de tous les stocks actuellement existants. En échange, les éditeurs et loueurs, membres de la Chambre syndicale, se sont engagés à tirer exclusivement leurs films sur pellicule ininflammable, à partir du 1er janvier 1926.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Telle est la mesure prise par le gouvernement et qui nous paraît de nature à concilier dans la plus large mesure possible tous les intérêts en présence.

Toutefois en vue de sauvegarder la sécurité publique, l'emploi de ces films est subordonné, pour les représentations publiques, à certaines précautions et conditions énumérées dans le recueil des actes administratifs des préfectures.

En ce qui concerne les séances organisées dans des salles privées, notamment dans les mairies, écoles et patronages, il est recommandé aux organisateurs de n'employer que des films ininflammables et de prendre toutes autres mesures de sécurité spécifiées dans la circulaire ministérielle et qui pourront efficacement s'adapter aux locaux utilisés.

Il n'est pas douteux que les maisons spécialisées pour la fabrication du film nous donneront bientôt la pellicule idéale qu'attendent à la fois les éditeurs, les loueurs et les exploitants.

Ceci dit, posons une question :

A qui devons-nous l'idée de la perforation ? Rappelons que d'abord la chronophotographie s'en tint aux images disposées sur un disque, qu'elle ne fit des projections que par une application du zootrope.

Marey écrit :

Il fallait autre chose pour projeter de façon efficace la synthèse du mouvement ; car les disques, à moins d'être énormes, ne peuvent présenter qu'un nombre limité d'images, et, dans ces systèmes, les temps de vision et par suite l'éclairage de l'image doivent être si brefs, que les projections agrandies ne peuvent être bien claires, si puissante que soit la source de lumière. De plus, ce n'est pas à travers une étroite ouverture et pour une personne unique que les résultats de la synthèse doivent être visibles (1), mais sur toute la surface d'un écran et pour tout l'auditoire qui remplit un amphithéâtre de cours.

C'est ce que je tentai de réaliser en 1893. Je me servis des bandes ou pellicules transparentes sur lesquelles j'avais obtenu

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'analyse du mouvement ; je les fis passer dans un chronophotographe projecteur où elles étaient entraînées par des rouleaux, mais où certains organes les arrêtaient assez longtemps pour qu'elles reçussent par derrière un éclairement suffisant (2).

Marey imagina de « découper les images multiples et de les coller, bien équidistantes, sur une bande de toile caoutchoutée », imitant en cela les précurseurs qui, eux, rassemblaient les plaques de verre sur des bandes de toile.

Plus loin, Marey écrit que MM. Lumière empruntèrent à Edison un de ses moyens, la perforation des pellicules.

Nous n'ignorons pas que Reynaud, pour son Théâtre optique, perfora ses bandes dessinées et nous verrons plus loin en quoi consiste cette perforation. Mais avant lui, en 1887 ou au début de 1888, Edison n'a-t-il pas employé dans un de ses appareils un film perforé d'un seul côté ? Et bien avant Edison les roues dentées existaient dans des appareils de musique automatiques, les dents agissant sur des lamelles, puis sur des cartons perforés. On conserve de ces appareils anciens dans les musées.

MM. Lumière disent s'être inspirés des perforations en usage depuis longtemps dans les métiers à tisser, pour les cartes ou cartons. Pourquoi mettrions-nous en doute cette affirmation ? Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ils ont entraîné leur pellicule au moyen d'une perforation très différente de celles d'Edison et de Reynaud. Quant à leurs premières machines à perforer, elles furent construites dans leurs usines et sur leurs données, par M. Moisson, chef mécanicien.

Voyons ce que rapporte Demeny :

(1) Allusion au *kinétoscope* d'Edison.

(2) *La Chronophotographie*, par J. MAREY, 1899, p. 24 et suivantes.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

J'avais essayé de remplacer le verre fragile par de la pellicule épaisse pour constituer le support transparent des disques. Mais les résultats obtenus par ces moyens n'étaient pas en rapport avec le mal que l'on se donnait pour les obtenir et je sentais qu'il fallait me tourner du côté du ruban sans fin pelliculaire pour trouver la vraie solution de la question...

Nous opérions à cette époque au moyen de pellicules de 6 et 9 centimètres de largeur, mais elles avaient peu de longueur.

Il fallait trouver un mécanisme d'entraînement nouveau et plus parfait...

Demeny raconte comment l'idée lui vint, par un accident bizarre, de songer à des rouleaux d'abord, puis à des rouleaux dentés, mais sans préciser l'importance de la perforation et surtout sans revendiquer — ce qui a son importance — la priorité de l'emploi *des rouleaux débiteurs dentés* déjà employés à divers usages. Il écrit, en effet :

Je n'avais plus, pour obtenir l'équidistance des images, qu'à faire débiter la pellicule par un laminoir ou par un rouleau denté, imitant en cela la disposition déjà employée dans la télégraphie.

C'est le perfectionnement important dont il est question pour son brevet du 10 octobre 1893.

D'après Demeny, ce perfectionnement seul expliquerait la phrase de Marey :

Arrivé à ce point de nos recherches, nous avons appris que notre préparateur avait obtenu une solution immédiate du problème, il nous parut convenable de surseoir à de nouveaux essais (1).

Quoi qu'il en soit, et bien que d'autres en aient eu l'idée avant lui, on s'accorde à reconnaître à Reynaud la paternité de la perforation appliquée à

(1) *Les Origines du cinématographe*, par Georges DEMENY. Paris, Paulin, pp. 22 et suivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la bande pour projection ; mais Reynaud perforait à la main, tandis qu'Edison et Lumière employèrent des perforeuses mécaniques de leur invention, exclusivement réservées à leur usage, ce qui stimula le zèle de nombreux constructeurs.

Le 10 janvier 1896, M. de Bedts faisait inscrire, sous le nº 255.103, un brevet pour « une poinçonneuse destinée au perforage des films ou pellicules utilisées pour la photographie et la reproduction des images mouvementées ».

Le 3 juin 1896, MM. Auguste Baron et Frédéric Bureau déposent une demande pour un « système de machine à perforer les pellicules photographiques et autres matières sous forme de rubans ».

Le 8 septembre 1896, M. Lapipe prend à son tour un brevet pour une perforeuse qui possédait, comme celles employées aujourd'hui, des poinçons et une matrice, la pellicule étant entraînée et le pas de la perforation réglé par un tambour denté. C'est un modèle de ce genre, monté sur une sorte de pied de machine à coudre, qui était utilisée par Léar en 1897.

Dès lors, les modèles se multiplient et les Etablissements Pathé ont le leur, fabriqué dans leurs ateliers, comme Gaumont a le sien, construit par la maison Haché.

Signalons, pour ne pas y revenir, que le 14 janvier 1899, M. Raoul Grimoin-Sanson brevetait une machine à perforer les bandes du Cinéorama, mesurant 70 millimètres de largeur : ce n'est qu'une machine et un brevet de plus.

Parmi les perforeuses les plus répandues, citons le modèle *Lux*, dont le brevet français porte le nº324.119 ; considérée à son époque comme merveilleuse, cette machine est, depuis des années, rangée parmi les reliques. Car les perforeuses sont devenues des prodiges de mécanique de précision, avec *l'Oplima* de Debrie, par exemple, qui est pratiquement indéréglable et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

permet de faire instantanément tous les pas, notamment le positif et le négatif.

Mais nous n'insisterons pas sur cette question de la perforation et des perforeuses ; elle sera traitée longuement dans le chapitre consacré aux *Constructeurs modernes*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE V

# LA CHRONOPHOTOGRAPHIE

*Premiers essais — Hervé Faye — Du Mont*
*Ducos du Hauron — Janssen — Muybridge*
*Reynaud — Le Prince — Friese-Greene, etc...*

Comme nous l'expliquions au cours de l'étude des jouets animés, dès que la photographie fut découverte, c'est-à-dire après 1839, la pensée vint sans doute à plusieurs de substituer aux dessins manuels, nécessairement conventionnels et faux, des reproductions photographiques, autrement vraies et fidèles. Cela nous donna la *chronophotographie*, c'est-à-dire l'application de la photographie instantanée à l'étude du mouvement.

Définissons maintenant ce qu'on appelle l'image chronophotographique. Dans son livre *le Mouvement*, Marey s'exprime ainsi : (1)

L'objet de la chronophotographie étant de déterminer avec exactitude les caractères d'un mouvement, cette méthode doit, d'une part, représenter les différents lieux de l'espace parcourus par le mobile, c'est-à-dire sa trajectoire ; d'autre part, exprimer la position de ce mobile sur cette trajectoire à des instants déterminés. Supposons qu'on ait braqué devant un champ obscur un appareil photographique ordinaire, et que, l'objectif étant ouvert, on lance devant ce champ une boule brillante éclairée par le soleil, de telle sorte que l'image de cette boule impres-

(1) *Le Mouvement*, par E.-J. MAREY, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, 1 vol. in-8° de 335 pages, avec 214 figures dans le texte et trois planches. G. Masson, édit., Paris, 1894.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sionne sur son passage différents points de la plaque sensible, on trouvera sur cette plaque une ligne continue qui retracera exactement la trajectoire subie par le corps brillant.

Si nous répétons l'expérience en admettant la lumière dans la chambre noire d'une façon intermittente et à des intervalles de temps égaux, nous obtiendrons une trajectoire discontinue, dans laquelle seront représentées les positions successives du mobile aux instants où se sont produites les admissions de la lumière ; c'est la *trajectoire chronophotographique* (fig. 26).



Fig. 26. — Trajectoire simple et trajectoire chronophotographique d'une boule brillante qui se déplace devant un champ obscur.

On a longuement disserté sur ce délicat sujet de l'invention du cinématographe et l'on a généralement confondu la *chronophotographie*, ou analyse du mouvement — traduisons plus exactement photographie d'images successives prises à des intervalles de temps exactement mesurés — avec la *cinématographie*, qui en est la reconstitution, la synthèse fidèle. De là des erreurs, faute de connaître à fond ces deux éléments de la question, qui se complètent, mais dont l'évolution a été toute différente.

La chronophotographie permet de résoudre les divers problèmes de physiologie, de physique et de mécanique dans lesquels il faut déterminer, à des époques connues, la position d'un corps en différents points de l'espace.

Si l'on s'en rapporte à Larousse, les premiers essais de chronophotographie sont dus à Onimus et Martin, qui, en 1865, étudièrent les mouvements du cœur chez l'animal.

Ayant mis à nu le cœur d'un animal vivant, ils photographièrent cet organe *en mouvement*. Un certain nombre de pulsations de l'animal se produisaient pendant l'impression photographique — les opérateurs employaient des plaques préparées au collodion et par

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

conséquent très lentes — et l'image obtenue offrait un double contour correspondant à deux phases importantes de son mouvement, c'est-à-dire aux deux instants où le cœur se présente dans son état de plus grande dilatation et de plus grande contraction : à ses deux périodes extrêmes (réplétion et vacuité), le mouvement du cœur a un ralentissement, presque un arrêt, pendant lequel sa forme peut impressionner la plaque sensible plus fortement que pendant les mouvements intermédiaires.

Ce mode de chronophotographie rudimentaire peut suffire peut-être pour déterminer l'amplitude d'un mouvement rythmé (oscillations, vibrations, etc.), mais il ne nous conduit pas au cinématographe.

L'affirmation de Larousse est contredite par des faits précis, et là encore la controverse pourrait se déployer à son aise.

L'idée de fixer par la photographie les aspects variables d'un sujet, les phases successives d'un phénomène, remonte au moins à 1849, car déjà à cette époque l'astronome français Hervé Faye, membre de l'Institut, proposait, pour préciser le moment du passage des astres au méridien, l'exécution d'une série de clichés pris à des intervalles de temps exactement mesurés. L'imperfection des procédés, la sensibilité insuffisante des procédés de Daguerre, le défaut de finesse des images obtenues sur papier ciré, interdirent de donner suite à ce projet, et l'enregistrement des phénomènes astronomiques par la plaque daguerrienne se trouva limité aux images solaires (1).

On prétend qu'à l'Exposition de Londres de 1862 figurait un appareil chronophotographique de Du Mont (Thomas-Hooman), breveté en novembre 1859 et en mai 1861, qu'il serait intéressant d'étudier en détail,

(1) Ernest Coustet. — *Le Cinéma*. Librairie Hachette, Paris, p. 20.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

parce qu'il paraît constituer un perfectionnement, nous pourrions dire une transformation capitale du Phénakisticope. Nos recherches pour retrouver ce premier « appareil photographique propre à reproduire les phases successives d'un mouvement », suivant l'expression qui figure en tête du brevet, ont été malheureusement aussi infructueuses que celles entreprises pour découvrir le stéréofantascope de Jules Duboscq.

Le brevet français nº 49.520, du 2 mai 1861, mérite plus particulièrement d'être retenu, non pas seulement parce qu'il contient la description de neuf appareils destinés à réaliser l'illusion du relief et l'illusion du mouvement des corps représentés par des figures planes, transparentes ou non, mais aussi parce que Du Mont y indique plusieurs mécanismes permettant *le remplacement rapide de plaques sensibles*, *le démasquement simultané des rayons lumineux*, etc. ; il fixe d'une façon incontestable, comme l'a écrit fort judicieusement le spécialiste en brevets d'invention qu'est M. Rosen, le point de départ d'une évolution. Personne n'a eu autant que Du Mont l'idée très haute d'une invention et ne l'a mieux présentée ; personne encore ne s'est, comme lui, rendu compte aussi complètement que l'étude du mouvement et sa synthèse dépasserait un jour les limites d'un simple spectacle récréatif ou amusant.

Par cette invention, disait-il, tous les genres de dessins, principalement le daguerréotype et le stéréoscope, seront animés et son application permettra un enseignement universel, prompt et facile, synoscopique de l'enfance pour toutes choses : sciences naturelles, mécanique, industrie, arts et métiers, stratégie militaire, etc.

Pour reproduire les phases successives d'un mouvement à quelques fractions de seconde seulement, je remplace pendant l'exposition à la lumière la couche sensible ordinairement immobile par une série de couches mobiles, se succédant à intervalles réglés et devant lesquelles le rayon lumineux est démasqué aussi à intervalles réglés et en temps utile, c'est-à-dire seulement quand le plan de la couche sensible est perpendiculaire à l'axe du rayon.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Voici quelques mécanismes indiqués par Du Mont :

C'est d'abord un tambour cylindrique ou prismatique mû par un mouvement de rotation et entouré d'une bande sur laquelle les couches sensibles étaient fixées. Le mouvement du tambour fait se succéder celles-ci au foyer de la chambre obscure et pour que les empreintes soient à l'abri de tout rayon lumineux, le tambour mobile était lui-même enfermé dans un autre tambour fixe, noirci intérieurement.

Un second moyen consistait à fixer les couches sensibles les unes à côté des autres sur un long châssis se mouvant par intermittence dans son plan verticalement ou horizontalement, de façon à présenter successivement chaque couche sensible devant l'objectif qui reçoit le rayon lumineux.

Un troisième moyen consistait à faire se succéder chaque couche sensible au foyer de l'objectif en les plaçant les unes derrière les autres dans une boîte longue à rainures verticales et qui se mouvait en sens contraire d'une autre boîte semblable située au-dessus, destinée à recevoir les couches impressionnées par la lumière.

Pour obtenir le démasquement du rayon lumineux, au moment où la plaque sensible est en position dans l'axe de l'objectif, Du Mont avait imaginé **un écran noirci mobile, dont les mouvements réglés étaient rendus solidaires du mouvement du système qui portait les couches sensibles.** Le rayon lumineux pénétrait dans l'objectif et rencontrait cet écran à chaque changement de la plaque sensible ; aussitôt celle-ci en position, l'écran disparaissait et la couche sensible s'impressionnait.

Du Mont terminait ainsi :

Les appareils précédemment décrits me permettent de faire poser devant mes objectifs des objets et personnages en mouvement qui seront reproduits dans toutes les phases successives de leur mouvement ; je me réserve d'utiliser des séries d'images ainsi produites, par exemple la série des mouvements d'une danseuse, d'un ou plusieurs soldats, d'une machine, etc., soit pour le plaisir des yeux, soit pour l'enseignement.

Le brevet de Du Mont, insiste M. Rosen (1), méritait

(1) J. Rosen : *Notes historiques*, déjà cité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

donc de retenir l'attention. Il était vraiment l'œuvre d'un précurseur, et ses successeurs n'ont fait qu'appliquer ses idées et perfectionner la solution du problème qu'il avait trouvée.

Mais quel autre témoignage nous apporteraient les appareils de Du Mont, si nous possédions, en France, un Musée du cinématographe !

Dans la salle du musée Galliera consacrée à l'exposition rétrospective du cinématographe, figurait un portrait agrandi de Louis Ducos du Hauron, encore un précurseur, à peu près inconnu dans les annales cinématographiques françaises, et que nous avons le devoir de réhabiliter, d'autant que son invention est, en quelque sorte, le corollaire de celle de Du Mont.

C'est le 1er mars 1864 que Ducos (Louis-Arthur Duhauron), (1) fit breveter « un appareil destiné à reproduire photographiquement une scène quelconque avec toutes les transformations qu'elle a subies pendant un temps déterminé ». Ce brevet, nº 61.976, dont nous avions fait prendre nous-même copie à l'Office de la Propriété industrielle, a figuré dans une vitrine du musée Galliéra durant tout le temps de l'exposition.

Du Mont avait trouvé le moyen de photographier le mouvement ; Ducos du Hauron imagina un appareil « susceptible de projeter ces photographies sur une toile et de donner aux yeux de toute une assemblée le spectacle réjouissant et à peu près inédit de la reproduction du mouvement par l'image ».

Voici ce qu'on peut lire dans le brevet de Ducos, sous le titre *Applications* :

> Au moyen de mon appareil, je me fais fort notamment de reproduire le défilé d'un cortège, une revue et des manœuvres militaires, les péripéties d'une bataille, une fête publique, une scène théâtrale, les évolutions et les danses d'une ou de plusieurs

(1) Orthographe porté au brevet.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

personnes, les jeux de physionomie et, si l'on veut, les grimaces d'une tête humaine, etc. ; une scène maritime, le mouvement des vagues (mascaret), la course des nuages dans un ciel orageux, particulièrement en pays de montagnes, l'éruption d'un volcan, etc. ; le tableau qui se déroule aux yeux d'un observateur circulant dans une ville, dans un monument ou dans un pays intéressant...

Le certificat d'addition, pris par Ducos le 3 décembre 1864, est beaucoup plus précis ; des perfectionnements importants sont apportés à la partie des constructions ou appareils déjà proposés. Dans son mémoire descriptif, l'inventeur parle abondamment de l'appareil perfectionné *qu'il a construit et qui fonctionne à merveille.*

La bande de papier ou d'étoffe sur laquelle sont collées les épreuves positives s'enroule, comme dans l'appareil précédemment décrit, sur les deux cylindres C et C' dont chacun est muni d'une manivelle, d'un ressort ou d'un moteur quelconque, de manière à faire mouvoir la bande tour à tour dans les deux sens. Dans l'intervalle d'une épreuve à l'autre ou même seulement de deux en deux épreuves, sont adaptées et cousues à la bande, du côté opposé aux épreuves, des lames verticales en buis, ivoire ou métal, etc., lesquelles se prolongeant en dessous de la bande, offrent à leur partie inférieure *autant de dents arquées*, destinées à s'engrener dans les tiges du petit appareil qui va être décrit. Les deux cylindres verticaux C et C' se meuvent à frottement un peu dur (par exemple à l'aide de coussinets), afin que la bande soit toujours convenablement tendue.

Ces dents arquées, précurseurs bien compliqués de la perforation, avaient pour but l'entraînement non pas de la bande à projeter, mais du système optique servant à la projection ; cela afin de rendre les lentilles rigoureusement solidaires de l'image à projeter pendant le temps nécessaire à la vision ou à la projection. Les lentilles étaient fixées à une bande sans fin portant des griffes auxquelles venaient s'accrocher les dents arquées.

Et plus loin, on lit :

Moyennant diverses modifications, mon appareil sera susceptible de deux applications importantes :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1° Projection des images amplifiées sur une toile ;
2° Obtention des épreuves elles-mêmes.

La projection des images amplifiées sur une toile s'obtiendra en renfermant l'appareil dans une boîte ou chambre obscure présentant une ouverture située au même endroit que l'ouverture de l'écran dans l'appareil ordinaire. Les épreuves étant fortement éclairées, leur image se projettera par l'effet des lentilles sur une toile exposée aux regards d'un grand nombre de spectateurs.

Pour l'obtention des épreuves, l'appareil étant, comme il vient d'être dit, introduit dans une chambre obscure et recevant la lumière par l'ouverture dont j'ai déjà indiqué la place, toutes les lentilles deviennent autant d'objectifs qui projettent successivement une image *sur la bande mobile recouverte de papier sensible.* Les lentilles suivant exactement le mouvement de la bande, chaque image se dessinera aussi nettement que si le mouvement n'existait pas. Les objectifs, simples ou doubles, seront encastrés chacun dans une petite boîte ou chambre obscure supportée par la planchette correspondante. Pour éviter que de légères inégalités de mouvement, *résultant de l'engrenage,* nuisent à la netteté des épreuves ou clichés ainsi obtenus, on fera en sorte *qu'une dent ne rencontre une tige ou ne la quitte* que dans l'intervalle du passage de deux objectifs devant l'ouverture, ces derniers étant espacés en conséquence, et non juxtaposés comme le sont les lentilles de l'appareil qui sert à montrer les épreuves positives.

Retenons encore ce paragraphe :

Au point de vue applications, je m'en réfère à ce que j'ai dit dans mon précédent mémoire (pages 15 et 16) et j'ajoute qu'à l'aide de mes appareils on peut en outre produire des résultats très curieux ou très divertissants qu'il me suffira d'énoncer :

1° Condenser en quelques instants une scène qui a duré en réalité un laps de temps considérable. Exemples : la croissance des arbres et des plantes et tous les phénomènes de la végétation ; le passage d'une saison à une autre, la construction d'un édifice ou même d'une ville entière, la succession des âges sur un même individu, la croissance d'une barbe ou d'une chevelure, etc. ;

2° Réciproquement, faire se succéder avec lenteur des transformations que leur rapidité rend quelquefois insaisissables à la vue ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3° Intervertir l'ordre dans lequel une scène ou un phénomène s'accomplit, c'est-à-dire commencer par la fin et finir par le commencement ;

4° Reproduire les mouvements, la rotation des astres, et les changements qui s'opèrent à leur surface (phases de la lune, taches du soleil, etc.).

Demeny, qui n'a pas dû aller très loin dans ses recherches sur les véritables origines du cinématographe, signale cependant que Ducos du Hauron, l'inventeur français de la photographie des couleurs, *avait eu l'idée toute naturelle, venue à tous les inventeurs*, d'appliquer à son appareil et à la confection des bandes les procédés exacts et fidèles de la photographie. Son appareil, dit-il, était *un appareil de synthèse* qui n'a jamais été connu du public et que j'ignorais du reste absolument, l'inventeur original se contentant de prendre sur son propre fonds sans compiler les documents antérieurs (1).

C'est en vain que nous avons cherché, pour l'Exposition rétrospective du Musée Galliera, ce rarissime appareil de Ducos ; et cependant il a existé puisque maints auteurs en ont parlé comme ayant été fabriqué par un serrurier d'Agen. En tout cas, nous n'avons aucune raison de mettre en doute la parole d'un savant qui a derrière lui un long passé d'honneur et de loyauté.

M. Potonniée signale le *Photobioscope*, inventé en 1868 par Cook et Bonelli, qui, dit-il, joignent toujours le relief au mouvement (2).

Voici la déclaration de Cook :

J'ai imaginé et fait construire un appareil à l'aide duquel j'ai obtenu des négatifs qui sont mathématiquement exacts et

(1) Georges DEMENY : *les Origines du cinématographe*, déjà cité.

(2) BONELLI G. and COOK, H. brevet anglais n° 2.063, 19 août 1863. — V. aussi brevet pris par Bonelli G, n° 1588, du 12 juin 1865. Aucun appareil n'y est spécialement dénommé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

m'ont permis de faire des expériences concluantes. J'ai étudié la question à son point de vue optique, ainsi que les autres difficultés inhérentes à la solution du problème. Je crois que la question vitale est résolue et que toutes les ressources de la photographie sont applicables au développement du principe découvert par notre illustre compatriote Faraday. Les chutes d'eau, les vagues qui se brisent, tout mouvement enfin peut être saisi et servir à mettre ce principe en application... Si je fais tourner lentement l'instrument, l'effet stéréoscopique ne se produit pas, ce qui démontre que la rétine a perdu l'impression de la première image avant l'arrivée de la seconde. Si je fais tourner plus vite, l'effet est parfait ; ce qui prouve d'une manière indiscutable le fait de la rétention et permet de mesurer la durée de cette rétention dans les yeux des différentes personnes. Si j'ai raison (comme j'ai tout lieu de le croire), « nous verrons encore une révolution complète dans l'art photographique. Des paysages dans lesquels les arbres se plient au gré du vent, les feuilles qui tremblent et brillent aux rayons du soleil, des bateaux, des oiseaux qui glissent sur des eaux dont la surface se ride et se déride, les évolutions des armées et des flottes, enfin tous les mouvements imaginables pris au vol, pourront servir de renseignements. »

Qui pourrait, après cela, soutenir que Duboscq, Claudet, Desvignes, Ducos du Hauron, et les autres, n'ont été que des fabricants de jouets ?

Ainsi que l'écrit encore M. Potonniée :

Ne croirait-on pas, à les entendre, qu'ils ont vu fonctionner le cinéma ? Si, moins heureux que leurs successeurs, ils ne l'ont vu qu'en rêve, on peut assurer, du moins, qu'ils ont eu la claire vision du résultat final et la compréhension parfaite de toutes les données du problème. Leurs efforts ont échoué ; mais c'est parce qu'ils disposaient de moyens trop insuffisants et que les conditions de la photographie d'alors ne permettaient pas de faire mieux. Et d'ailleurs, quarante ans après eux, faisait-on mieux vraiment ? Il est piquant de citer Demeny parlant de son *Phonoscope* de 1892, qui permettait la synthèse d'une trentaine d'images réparties sur un disque : « J'avais, dit-il, joint la stéréoscopie à la zootropie et exécuté des jouets qui restèrent à l'état de curiosités de laboratoire, parce qu'ils étaient trop délicats. »

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

C'est exactement ce qu'ont fait les précurseurs dont nous venons de parler.

Signalons encore Bourbouze, qui, dès avant 1870, avait fait œuvre très intéressante, ainsi qu'en témoigne cette phrase de l'abbé Moigno (*l'Art des projections*, 1872) :

M. Bourbouze, par la projection de plusieurs verres mobiles, portant chacun leur image **photographiée** d'un même organe, dans une phase différente de son fonctionnement, a pu montrer en projection, à un immense auditoire, le jeu régulier des pistons et des tiroirs de machines à vapeur, à gaz ou pneumatiques. Ces tableaux mécaniques ont produit un très grand effet dans les soirées scientifiques de la Sorbonne.

*
* *

Si, dans l'armement, le pistolet et le revolver parurent après le fusil, dans les annales que nous feuilletons, le *Revolver astronomique*, de l'astronome Janssen précéda le *Fusil photographique*, du physiologiste Marey, à telle enseigne que celui-ci écrira au chapitre VII de son livre *le Mouvement*, les lignes suivantes qui prennent ici leur valeur (1) :

Depuis son invention, la photographie sert à comparer, au moyen d'images authentiques, le présent avec le passé. Sur une série de portraits pris à différentes époques, chacun suit les changements que l'âge a apportés dans les traits de son visage ; un ingénieur surveille de loin l'avancement des travaux d'un chantier, un agronome la culture de ses champs.

Mais c'est M. Janssen qui, *le premier*, dans un but scientifique, imagina de prendre automatiquement une série d'images photographiques pour représenter les phases successives d'un phénomène. *C'est donc à lui que revient l'honneur d'avoir inauguré ce qu'on appelle aujourd'hui la Chronophotographie sur plaque mobile.*

Ayant à étudier les phases du passage de Vénus sur le disque du soleil, l'astronome Janssen imagina, en

(1) Etienne-Jules MAREY : *le Mouvement*, déjà cité, p. 102.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1874, un appareil qu'il dénomma *Revolver photographique*. Au moyen de cet appareil, il obtint une série d'images successives du phénomène parfaitement nettes et à des intervalles de temps égaux. Le mouvement était lent, la lumière solaire très intense, et l'on avait le temps de déplacer la plaque entre deux images consécutives. Le mécanisme était, par conséquent, d'une réalisation facile et l'on pouvait, dès lors, espérer que l'on arriverait vite à l'analyse parfaite de tout mouvement de l'homme et des animaux (1).



Fig. 27. — Portrait de Janssen

L'appareil de Janssen mérite quelques mots de description. La partie essentielle du dispositif est constituée par une plaque photographique circulaire (Janssen employait encore des plaques daguerriennes) placée dans le plan focal d'une lunette astronomique et animée d'un mouvement de rotation discontinu *sous l'effet d'un engrenage à croix de Malte*. Cette plaque, mue par un

(1) JANSSEN (Pierre-Jules-César), savant français né à Paris en 1824. En 1860 il conquit le titre de docteur ès sciences physiques, avec une thèse sur la vision. Professeur de physique générale à l'Ecole spéciale d'Architecture, de 1865 à 1871, il fut chargé, en 1876, d'établir un observatoire d'astronomie physique créé d'abord à Montmartre, puis transféré en 1877 à Meudon, sur les ruines de l'ancien château. Membre de l'Académie de Sciences en 1873.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

mouvement d'horlogerie, effectue un tour complet en 72 secondes, s'arrêtant 48 fois pendant ce mouvement. Pendant chacun de ces arrêts, un obturateur circulaire, percé de 12 fenêtres, de dimensions égales à celles de la plaque et tournant sur le même axe qu'elle en 18 secondes, démasque un secteur de la plaque aux rayons venus de l'objectif. La lunette est horizontale et placée devant un rhéostat. Comme on peut le concevoir facilement, la plaque porte à la fin de l'opération une couronne de 48 images successives de l'astre examiné (fig. 28 (1).

Malheureusement, l'éminent astronome ne poursuivit pas plus loin ses applications ; mais les résultats obtenus lui avaient suffi pour prévoir que son procédé était appelé à un grand avenir. Ce qu'il faut retenir, c'est que l'essor était donné, et nous verrons bientôt comment l'idée de Janssen fut reprise par Marey et par quelle suite de perfectionnements celui-ci transforma en quelque sorte la chronophotographie au point de s'en voir attribuer l'invention.



Fig. 28. — Fac similé positif d'une plaque photographique obtenue avec le revolver astronomique pour le passage de la planète Vénus sur le soleil.

Avec des moyens différents, le même problème était poursuivi par le Dr Edward-James Muybridge, chef du service photographique de la Côte du Pacifique, que les Américains appellent *le grand-père du cinématographe*.

Si les références de Demeny sont exactes, le brevet de Muybridge, pour des appareils photographiques en batterie, remonterait à 1870 ; mais ce n'est guère qu'en 1872 qu'il communique ses premiers résultats d'analyse de la locomotion animale, essais commencés à San-

(1) Janssen : Présentation du Revolver photographique. *Bull. Soc. franç. Photo*, 1876. xxii, p. 100. — V. aussi Fred Vlès : *le Cinéma astronomique*, Mendel, édit., p. 10.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Francisco en photographiant un cheval blanc sur un fond noir ; d'autres disent un cheval noir sur fond blanc.

Il convient de remarquer que l'on dispute sur les dates, les lieux et les éléments de l'expérience.

A la vérité, Muybridge fut inspiré par le gouverneur de Californie, Lélan Stanford, à qui l'idée était venue que par le moyen de la photographie on pouvait saisir et chronométrer les attitudes d'un cheval dans ses différentes allures. Ensemble, Muybridge et Stanford entreprirent, à l'aide d'appareils à objectifs multiples, des expériences qui devaient aboutir aux résultats les plus satisfaisants, sur lesquels Muybridge a écrit, en 1893, un ouvrage intitulé : *Descriptive zoopraxography University of Pensylvania*. Mais le procédé de collodion humide, alors employé, ne donnait pas de plaques assez sensibles pour photographier tous les détails du modèle ; force était donc à Muybridge de se contenter de documents pouvant l'aider à l'étude de la locomotion. L'écran était photographié, le sujet en expérience faisant réserve ; il obtint ainsi des photographies d'oiseaux au vol analogues à celles que M. Cailletet avait obtenues quelques années auparavant (1).

Les premiers essais de Muybridge portèrent donc sur la locomotion du cheval et l'originalité de la prise des vues vaut d'être décrite. Certes le matériel était ingénieux, mais il avait le défaut d'être très encombrant et excessivement compliqué.

D'abord, l'habile praticien construisit un bâtiment où se trouvaient alignés, suivant les cas, 12, 24 ou 30 appareils photographiques ayant chacun leur objectif, leur plaque sensible et leur obturateur à guillotine, à grande vitesse, maintenu armé par un électro-aimant. En face, s'élevait une muraille blanche, de manière

(1) Charles FABRE : *Traité encyclopédique de Photographie*, tome IV Paris, Gauthier-Villars, 1890.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'y apparût la silhouette du sujet, la piste étant fortement éclairée par les rayons du soleil (fig. 29).

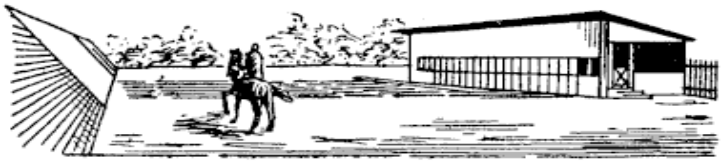


Fig. 29. — Champ d'expérience de Muybridge
A gauche, l'écran ; à droite, la série des appareils photographiques.

Des fils étaient tendus de l'électro-aimant jusqu'à la piste. Le cheval, en se déplaçant, les cassait successivement et amenait ainsi la fermeture de l'obturateur. Les chambres étant équidistantes les unes des autres, on obtenait de 12 à 30 épreuves du mouvement du sujet et, suivant sa vitesse, l'intervalle entre deux épreuves variait de 1 seconde à 1/100e de seconde.

La collection des photographies instantanées de Muybridge, où une foule d'animaux les plus divers, notamment tous les quadrupèdes que renfermait le Jardin zoologique de Philadelphie, étaient représentés à des allures très variées, obtint un succès énorme ; mais elle n'avait pas coûté moins de 300.000 francs.

Demeny signale dans sa brochure qu'en 1880, au moment où Muybridge fit paraître ses curieuses épreuves, « c'étaient plutôt des silhouettes que des images ; elles étaient déjà instructives, mais encore peu précises, bien supérieures cependant aux dessins faits à la main, par leur authenticité certaine, leur valeur scientifique et expérimentale. Mais les espaces de temps séparant la prise des images étaient loin d'être égaux et le point de vue changeait à chaque image. »

En 1883, Muybridge entreprit une série d'études sur l'homme en mouvement, au moyen cette fois d'une batterie de quarante chambres photographiques munies

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'objectifs de Dallmeyer, à obturateur électro-magnétique. Il obtint des résultats plus précis.

C'est alors qu'abandonnant le zootrope dont il s'était servi jusque-là, il inventa sa machine à projection, le *Zoopraxiscope*, que l'on peut voir au musée de Kingston, sa ville natale. En même temps, il rassembla les silhouettes de ses vues photographiques sur une bande continue, *un film* (1), après avoir utilisé un disque plat, à la manière du phénakisticope de Plateau. Les journaux de l'époque racontent que les premières projections de Muybridge produisirent, à Londres, une certaine impression.

Le zoopraxiscope de Muybridge, présenté en 1889 au Royal Institution, consistait en un large disque de verre sur les bords duquel étaient placées les reproductions de ses photographies... Une lumière oxyacétylénique servait, par l'intermédiaire d'un condensateur, à projeter l'image sur un écran.

Il semble bien que la prise de vues soit obtenue par les moyens déjà connus de la photographie avec appareils multiples, et la projection par le procédé ordinaire de la lanterne appliqué aux appareils zootropiques.

En tout cas, l'ingénieux Américain put bientôt perfectionner ses inventions et, grâce à la découverte des papiers ultra-rapides, il obtint des instantanés à 1/6.000 de seconde. Avec un mécanisme différent, il eût pu faire mieux, puisque la découverte des propriétés du gélatino-bromure d'argent avait permis la fabrication de papiers d'une sensibilité telle que la durée de pose pouvait être réduite, dans certains cas, à 1/25.000 de seconde.

Instruit des essais du professeur de Philadelphie, l'Allemand Ottoman Anschütz les renouvelle en 1883 ; le procédé qu'il emploie est destiné à fournir une série d'études aux peintres et aux artistes : il est analogue

(1) V. chapitre sur *le Film*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à celui de Muybridge, mais il obtient des images modelées sur plaques de 0 *m*. 08 de côté. Il emploie un obturateur à rideau qui fonctionne à une petite distance de la plaque sensible. Les différentes phases de chacun des mouvements à reproduire sont photographiées au moyen de vingt-quatre chambres, dont chacune prend successivement une portion du mouvement entier.

Anschütz reproduisit ainsi des séries d'instantanés de chevaux au trop, au galop et franchissant des obstacles. On peut, sur les photographies, analyser tous les mouvements qui président au saut, depuis le moment où les sabots quittent la terre jusqu'au moment où le cheval retombe de l'autre côté de l'obstacle (1).

Avec des conceptions nouvelles, il parvenait, en 1885, à reproduire les mouvements avec tous leurs détails et toutes leurs nuances. Au dire de Demeny, ses photographies étaient infiniment supérieures à celles de Muybridge, bien qu'obtenues par les mêmes moyens.

*
* *

Nous devons, en toute équité, signaler qu'en 1877, un professeur aux écoles municipales industrielles du Puy (Haute-Loire), Emile Reynaud (fig. 30), né dans cette ville le 8 décembre 1844, et en faveur duquel sa ville natale avait créé une chaire à l'Hôtel de Ville pour l'enseignement professionnel par les projections fixes et animées, imagina un appareil qu'il appela *Praxinoscope* (du grec *praxis*, action, et *skopein*, examiner) et dans lequel les images étaient placées, comme dans le zoetrope, suivant le bord intérieur d'un cylindre ; au centre de ce dernier, un prisme ou plutôt une frisure de glaces

(1) *Illustrirte Zeitung* n° 1, 1886.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les réfléchissait et les renvoyait à l'observateur. L'illusion du mouvement était reproduite avec une netteté remarquable. Malheureusement, ce n'était pas encore le remède aux ennuis de l'observation directe (fig. 31).



Fig. 30. — M. Emile Reynaud

Dans *la Science au théâtre*, MM. de Vaulabelle et Hémardinquer signalent que M. Reynaud construisit aussi un *praxinoscope de projection* qui pouvait s'adapter à toutes les lanternes, voire au *lampascope*, et permettre de faire paraître les sujets animés sur un fond ou décor approprié. Voici la description qu'ils donnent de cet appareil (1) :

L'appareil se compose d'un praxinoscope, dans la couronne évasée duquel sont mises des bandes formées par un certain nombre de petites plaques de verre, réunies par des entre-deux d'étoffe, et sur lesquelles sont dessinées et coloriées les poses ou phases qui forment un sujet. Un faisceau lumineux, produit par une lentille condensatrice disposée sur l'une des parois de la lanterne, et réfléchi par une glace plane inclinée à 45 degrés dissimulée dans une monture triangulaire, traverse les poses qui garnissent les ouvertures de la couronne du praxinoscope, se reflète de nouveau sur les miroirs placés un peu au-dessus et en arrière des images, pénètre ensuite dans un objectif achromatique fixé sur la monture qui renferme la glace inclinée, et transforme enfin l'image virtuelle, réfléchie par les miroirs, en une image réelle, agrandie sur l'écran.

Il est bien entendu que, pour que la sensation du relief soit

(1) *La Science au théâtre*, déjà cité, p. 148 et 149.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

obtenue, le praxinoscope est muni d'une petite manivelle, à laquelle on imprime une vitesse de rotation à la fois régulière et modérée.

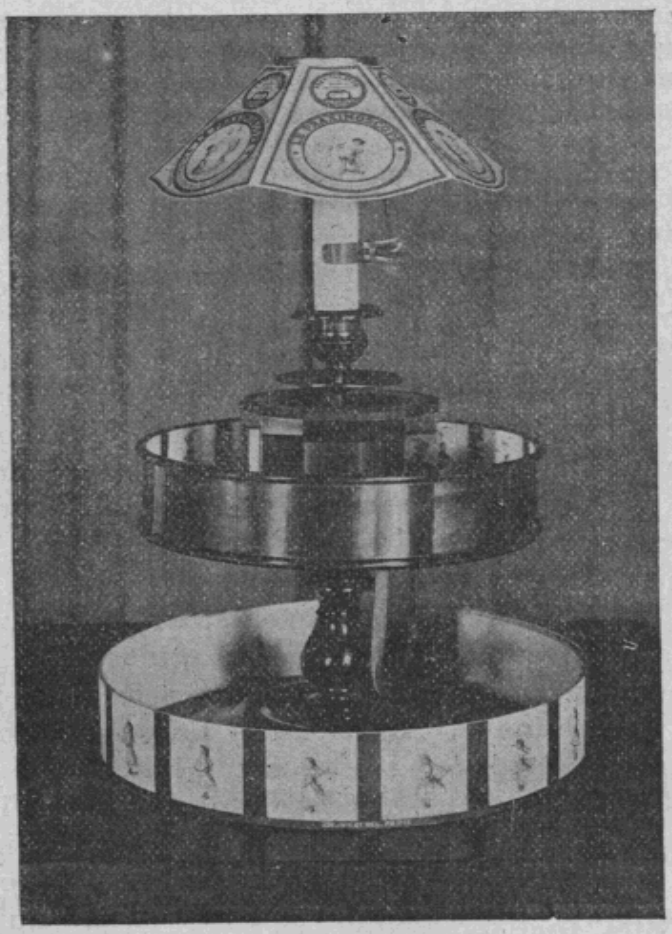


Fig. 31. — Le Praxinoscope de Reynaud

Pour accroître l'illusion, on projette, à l'aide du jeu de lentilles ordinaires de la lanterne, un décor quelconque sur lequel on dirige l'image du sujet animé en faisant converger les deux faisceaux lumineux.

Le praxinoscope à projection constitue un genre de récréation fort goûté des enfants et même des grandes personnes. Bien plus, il peut, comme le phénakisticope, servir à des expériences scientifiques d'un grand intérêt, si, au lieu de sujets

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

dessinés ou peints, on emploie des photographies instantanées représentant les différentes phases du vol d'un oiseau, de la course d'un cheval, de la marche d'un homme, etc.

En substituant à la couronne du praxinoscope ordinaire des bandes cristalloïdes de grande longueur et couvertes d'images photographiques, ce qui permet d'interrompre la succession des poses sans que l'image cesse d'être éclairée, on augmente, et la vérité de l'effet, et la durée de la scène représentée. Cette dernière disposition réalise la reconstitution, par synthèse, d'une scène entière, et constitue un véritable cinématographe. C'est le *Théâtre optique* de M. Reynaud, inventé par cet ingénieux constructeur, en 1892.

Si le *praxinoscope-jouet* de 1877 n'avait rien révélé d'extraordinaire, le *praxinoscope de projection* présenté en 1882 intrigua les chercheurs, comme devait les préoccuper l'ensemble des travaux de cet inventeur modeste dont l'existence tout entière fut consacrée à la recherche de l'illusion du mouvement et que seul le manque de moyens matériels, de capitaux, surtout, a empêché d'occuper un des premiers rangs dans la lignée des réalisateurs.

M. Emile Reynaud n'a pas seulement inventé des appareils ; il a réalisé la perforation que d'autres avaient simplement entrevue comme une nécessité pour le déroulement des bandes. Dans son brevet français du 1er décembre 1888, qui porte le nº 194.482, il revendiquait « l'application aux appareils produisant l'illusion du mouvement d'une bande flexible de longueur indéfinie, portant une suite de poses successives, se déroulant et s'enroulant sur un dévidoir et s'engrenant au passage après la couronne de l'instrument... La couronne est munie de *goupilles* extérieures saillantes régulièrement espacées. Ces goupilles sont destinées à s'engrener dans des *trous* correspondants, pratiqués à distance convenable dans la bande flexible. »

« Mon père, nous écrivait M. Paul Reynaud (1), appe-

(1) Lettre de M. Paul Reynaud à M. G.-Michel Coissac. (V. *Cinéopse* nº 58, 1er juin 1924.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lait ces perforations des « œillets », vu leur ressemblance avec les œillets percés dans une chaussure pour recevoir les lacets ; et cet ingénieux système de *goupilles* et *d'œillets*, assurant, en même temps que l'entraînement de la bande, le repérage parfait des images et la fixité de la projection, a toujours été employé par lui ; on retrouvait partout ces trous ronds intercalés entre les images : sur les carrés de papier fort où était faite la première esquisse de chaque pose, sur les « patrons » en carton qui servaient au coloriage, sur la bande de gélatine ou de celluloïd qui était projetée. »

Malgré le brevet de Le Prince, antérieur au sien de quelques semaines, Emile Reynaud apparaît comme le *père du film*, et c'est bien à tort, semble-t-il, que la plupart de ceux qui ont écrit sur le cinématographe attribuent la priorité de la perforation à Edison, alors que celui-ci n'a apporté sa bande perforée qu'en 1889. Mais il faut se hâter de reconnaître que les brevets américains, comme les brevets allemands, ont une toute autre valeur que les brevets français, et c'est pourquoi si Edison n'a pas été le premier à employer la perforation pour l'entraînement des bandes, si même il n'a pas été le premier à s'en servir industriellement, l'illustre savant a su en conserver longtemps l'emploi exclusif en Amérique, obligeant les importateurs d'Europe à lui payer une redevance (1).

Au cours de cette même année 1888, Potter, en Angleterre, imagine de ranger les images sur une bande transparente pour les faire défiler devant une lanterne magique : c'est, là encore, une des premières idées du film.

Innombrables, dirons-nous avec J.-L. Clerc, sont, à cette époque, les brevets ou les tentatives infructueuses des chercheurs. Ne pouvant les citer tous, nous nous arrêterons aux principaux :

(1) Voir, plus loin, chapitre *Edison et les autres précurseurs*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le Prince (Louis-Aimé-Augustin), né à Metz en 1842, fils d'un officier français ami intime de Daguerre. Il fit ses études à Bourges, Paris, Leipzig, et pratiqua la photographie à Paris. Après 1870, il s'établit à Leeds où il créa, en 1872, un atelier de photographie. En 1881, il était directeur d'une entreprise de panorama aux Etats-Unis, où il déposa, le 10 janvier 1888, une demande de brevet U. S. P., acceptée le 16 novembre seulement, sous le nº 376.247, pour *méthode et appareil pour obtenir des photographies animées et appareil de projection*.

L'appareil breveté par Le Prince utilisait deux pellicules, sur chacune desquelles une batterie de huit objectifs enregistrait successivement autant d'images de la scène, huit autres objectifs travaillant ensuite sur l'autre film pendant que le précédent était déplacé de la longueur convenable ; ses pellicules en gélatine se déformaient dans le projecteur en raison de la chaleur, aussi la projection était-elle faite au moyen de plaques de verre fixées à de longues bandes, ou dans des cadres de bois distribués dans un magasin. Ce qui, dans l'exposé du brevet, mérite attention, c'est qu'il y est question d'une *pellicule perforée*. Or, c'est la première fois que l'idée de perforation est suggérée dans un appareil de cette nature.

Revenu à Leeds vers 1889, Le Prince utilisa les pellicules sur celluloïd de Blair, dans un appareil à objectif unique prenant, comme l'indique encore son brevet, 20 images par seconde ; on prétend même qu'il fit à cette époque quelques projections. (1)

Dans ses *Notes historiques*, J. Rosen parle ainsi de la nouvelle invention de Le Prince qui concernait, comme il est dit plus haut, une méthode et un appareil pour la projection des tableaux animés :

---

(1) L.-A.-A. *Le Prince*, par Scott (d'après résumé paru dans *Science, Technique et Industrie photographique*, t. 3, nº 9, p. 140.— V. aussi *Living Pictures*, par Henry V. Hopwood, déjà cité, édition 1899, p. 79.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Son système était basé sur l'hypothèse que l'impression des objets en mouvement sur la rétine est approximativement celle que produiraient un grand nombre de dessins se succédant rapidement et représentant les objets dans les positions respectives et successives qu'ils occupent pendant la période que dure leur mouvement.

L'appareil de Le Prince se composait d'une chambre noire photographique ou récepteur et d'un stéréopticon ou projecteur disposé de manière à projeter les transparences obtenues au moyen de la chambre noire, dans le même ordre et la même période de temps qui ont été nécessaires à la chambre noire pour prendre les clichés.

Les transparences projetées en succession rapide sur une glace dépolie, écran ou tout autre appareil convenable, devaient produire sur l'œil du spectateur la même impression que les objets eux-mêmes en mouvement devant la chambre noire.

Le Prince avait adopté le système des objectifs multiples comme dans l'invention de Ducos. Il n'y avait pas moins de 16 lentilles. La pellicule était emmagasinée, comme dans l'invention d'Alexandre, dans un tambour d'où elle sortait pour passer devant les objectifs, à seule fin de s'impressionner; après quoi elle rentrait dans un second tambour. Un mouvement d'engrenages, solidaire de la marche de la pellicule, faisait ouvrir et refermer automatiquement les volets obturateurs dont chaque objectif était muni ; de cette manière, les rayons lumineux ne venaient jamais frapper qu'une seule lentille à la fois.

Le Prince se faisait fort d'obtenir 16 images en une seconde, soit 960 images à la minute, et il ajoutait : « Il suffit d'augmenter la vitesse d'évolution, avec des tambours de plus grands diamètres et des boîtes de réserve, pour assurer à une lumière convenable et au moyen du projeteur, de reproduire subséquemment l'aspect de scènes animées, meetings, processions, courses, etc. »

On comprend pourquoi Ducos et Le Prince avaient songé à doter leur appareil d'objectifs multiples : c'était afin d'obtenir dans le moins de temps possible le plus grand nombre d'images (1).

M. William Friese-Greene — *le véritable père du cinématographe*, selon les Anglais — fit, en 1889, ses pre-

(1) J. Rosen : Notes historiques, in *le Cinématographe*, déjà cité, pp. 22 et 23.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mières expériences sur plaques de verre tout d'abord ; puis, avec la collaboration de l'ingénieur Evans, il aurait produit et fait breveter « le premier film sur celluloïd ». L'appareil, qui fait l'objet d'un brevet anglais nº 10.131, du 21 juin 1889, s'applique à « la photographie d'images en succession rapide sur film à mouvement intermittent (images stéréoscopiques) » ; exposé à la convention photographique de Bath en 1890, il fut tenu pour une chambre susceptible de prendre trois cents images, à l'allure de 10 à la seconde, ingénieux système de propulsion, d'arrêt pour l'exposition et la substitution des images. L'inventeur ne put malheureusement projeter aucune de ses bandes de celluloïd ; il n'en avait pas moins dépensé 20.000 livres dans ses recherches, aussi il s'endetta et fut, selon les journaux, emprisonné pour insolvabilité. Tout ce qu'il possédait fut saisi et vendu. Les années passèrent sans améliorer son sort et, en 1915, quelques amis durent ouvrir une souscription pour le secourir. Enfin il trouva une situation dans une maison de photographie en couleurs. Sa destinée avait été celle de bien d'autres inventeurs (1).

L'appareil de Greene n'a pas laissé de traces ; nul n'en peut affirmer les résultats et c'est lui, cependant, qui fut le motif de la polémique engagée entre Anglais et Français pour déterminer à qui revenait l'honneur de l'invention de la projection animée (2).

Nous nous en voudrions de ne pas reproduire l'article publié à l'occasion de la mort de W. Friese-Greene par le grand magazine cinématographique anglais *The Bioscope* (3) :

Une tragédie a eu lieu lors d'une grande réunion cinématographique. Le sympathique et très connu M. Friese-Greene, après avoir fait un émouvant discours, demandant aux direc-

(1) L'inventeur du cinéma vient de mourir à Londres. — Journal *Excelsior*. 8 mai 1921.

(2) E. KRESS : *Historique du cinématographe*, conférence déjà citée, p. 8,

(3) L'inventeur du cinéma. Article signé G.-M. C., *Cinéopse*, nº 22. juin 1921, p. 378.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

teurs et aux loueurs de rester bien unis, venait de se rasseoir lorsqu'il a succombé à la rupture d'un anévrisme.

M. Friese-Greene fut, sans aucun doute, le véritable inventeur de la cinématographie, et c'est grâce à son génie inventif qu'il devint possible de prendre une série de photographies intermittentes en succession rapide, sur une bande de film de celluloïd, avec une camera munie d'une seule lentille. Cette application de la photographie avait déjà été signalée par beaucoup, mais jamais avant lui personne n'avait pu la réaliser.

William Friese-Greene l'accomplit après bien des années de recherches ; il y donna les plus belles années de sa vie, et dépensa deux fortunes pour arriver au résultat désiré.

Il ne faut pas oublier que, pendant ces premières années de recherches, la photographie elle-même était encore en son enfance et le celluloïd pouvant servir de base transparente était encore inconnu.

Né à Bristol en 1855, il montre, dès ses jeunes années, une grande application pour l'étude des sciences ; tout jeune, il fit la connaissance du grand inventeur Fox Talbot, qui l'initia à tous les secrets de la photographie. Il continua ses études avec M. Rudge, qui était à la tête d'une maison de photographie et d'instruments scientifiques à Bath, et, ensemble, en 1883-84, ils firent de nombreuses expériences, essayant toujours de prendre sur une plaque en verre circulaire, des photographies animées au moyen de séries de photographies. Mais c'étaient toujours des désillusions et beaucoup d'argent dépensé.

Enfin, il eut l'idée de mettre une série de photos sur une longue bande de papier. Cependant, il ne pouvait projeter ces bandes sur un écran. C'est alors qu'il pensa utiliser le celluloïd comme base pour l'émulsion.

Ce fut en juin 1889 que Friese-Greene et l'ingénieur Mortimer prirent leur patente pour une camera « destinée à prendre des séries de vues instantanées » ; ce fut certainement la naissance de la cinématographie telle que nous la voyons aujourd'hui.

On ne saurait mieux écrire pour ne rien dire, et nous plaignons le photographe londonien de n'avoir pas eu d'avocats plus éloquents. Notons que dans son remarquable ouvrage, *Living Pictures*, édition de 1899, Henry Hopwood mentionne le brevet de juin 1889, délivré à W. Friese-Greene et Mortimer Evans, mais sans s'y arrêter autrement ; or, ce brevet, dont copie a été mise à notre disposition par le très aimable

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Claude Friese-Greene, fils, ne saurait en rien modifier notre manière de voir, pas plus du reste que les additions des 13 mars et 10 mai 1890.

Notre invention, disent les inventeurs, a pour objet *la prise d'épreuves photographiques* en relation de durée, de manière à enregistrer les mouvements des animaux, insectes ou objets quelconques.

Que des photographies animées aient été montrées le 20 juin 1890 au Town Hall de Chester, à l'occasion du Congrès de photographie, ainsi que l'affirme M. Claude Friese-Greene, nous ne voulons pas en douter. Que même, trouvant son premier appareil imparfait ou insuffisant, l'inventeur en ait fabriqué un autre correspondant mieux à la lettre des additions au brevet initial, il n'y a rien que de très naturel. Il est à présumer qu'il a eu l'idée — si toutefois il ne l'a pas réalisée — d'un appareil « pour prendre des photographies sur une matière souple, mue par intermittence » ; mais rien, dans les documents recueillis, ne fournit la preuve que le problème de la synthèse a été résolu.

Il faut arriver au 30 novembre 1893 pour trouver, sous le n° 22.954, un brevet de W. Friese-Greene, pour « un appareil destiné à la projection d'images sur films sans fin », appareil qui, au dire d'Hopwood, ressemble remarquablement au chronophotographe de Varley (1890), sans qu'on puisse, même de loin, l'apparenter au cinématographe.

Enfin, rappelons pour mémoire le brevet français 209.174, du 28 octobre 1890, qui revendique pour Donisthorpe et Crofts, — le premier détenteur d'un brevet n° 4.344, du 9 novembre 1876, pour un appareil dénommé « Le Kinesigraph » ; et, tous les deux, d'un autre brevet anglais n° 12.921, du 15 août 1889, — un dispositif réversible pour la prise et la projection d'images sur pellicules en mouvement continu. Ce dispositif ne paraît pas avoir été réalisé ; du moins nos recherches pour en trouver trace n'ont pas abouti.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE VI

# MAREY ET DEMENY

Vers 1885 parurent et commencèrent à faire parler d'elles les expériences d'un physiologiste français, Etienne-Jules Marey, né à Beaune (Côte-d'Or), le 5 mars 1830, reçu interne des hôpitaux de Paris en 1855, lauréat des Instituts et des Facultés de médecine, membre de nombreuses Sociétés savantes, à qui des ouvrages réputés ouvraient en 1872 les portes de l'Académie de médecine et, en 1876, celles de l'Académie des sciences (fig. 32).



Fig 32. — Le physiologiste E.-J. Marey

Quel fut le point de départ de Marey : le vol des oiseaux, et l'idée lui en fut suggérée par Janssen, pour lequel il a revendiqué l'honneur d'avoir inauguré la *chronophotographie sur plaque mobile*. Sans qu'elle puisse en rien diminuer l'importante contribution qu'il a personnellement apportée au développement de cette science nouvelle, nous devons enregistrer cette déclaration de Marey, parce qu'elle fixe un point d'histoire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A une époque où il n'était pas encore question de photographie, il étudiait les mouvements de l'homme par la méthode graphique, recourant à de simples dessins où les attitudes successives étaient représentées, et il nous dit lui-même s'être servi du zootrope pour représenter les mouvements du cheval à diverses allures : c'était la démonstration concrète des relations exprimées par la notation chronographique.

Puis, avec le concours de l'Etat et de la ville de Paris, Marey fonda un laboratoire de physiologie qui fut, pendant quelques années, le seul de France. C'est dans ce laboratoire, connu sous le nom de Station physiologique du Parc des Princes, rattaché plus tard à sa chaire du Collège de France, que le docte professeur s'appliqua surtout à déterminer mathématiquement les phénomènes physiologiques ; mais il ne faut pas en conclure, ainsi qu'on l'a souvent proclamé sans preuves, que Marey a « trouvé » la chronophotographie ; il l'a perfectionnée et tous les savants ont reconnu que, grâce à lui et à lui seul, la méthode graphique s'est introduite dans le vaste domaine des sciences biologiques et qu'on a pu ainsi étudier les mouvements du cœur, le battement des artères, etc.

Le revolver astronomique de Janssen avait retenu tout particulièrement son attention, aussi déclare-t-il l'idée excellente et méritant d'autant plus d'être poursuivie que, depuis 1880, l'industrie, avec Von Monckhoven, fournit des plaques photographiques assez sensibles pour être impressionnées dans un temps très court et permettre des instantanés.

Marey dispose donc de ces plaques ultra-rapides. C'est alors qu'il entreprend, ainsi qu'il l'a écrit lui-même :

> ... de réaliser un appareil basé sur le principe de celui de Janssen, mais capable de donner une série d'images à des intervalles de temps très courts (1/12 de seconde, au lieu des 70 secondes qui séparaient les images du revolver astronomique), afin de saisir les phases successives du mouvement de l'aile

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'un oiseau. Cet instrument, en forme de fusil, comme le montre la figure 33, permet de viser l'oiseau et de le suivre dans son vol ;



Fig. 33. — Le fusil photographique
construit en 1882 pour étudier le vol des oiseaux

le mécanisme, très ingénieux, assurait la prise de 12 images sur une plaque tournante accomplissant son tour en une seconde. Dans le canon étaient logés l'objectif et le diaphragme ; dans le barillet se trouvaient le châssis et l'obturateur.

Voici les détails de la construction : Le canon du fusil est un gros tube noirci (fig. 34) qui renferme un objectif photographique. En arrière, et solidement montée sur la crosse, est une large culasse cylindrique dans laquelle est contenu un rouage d'horlogerie ; l'axe du barillet se voit extérieurement en B. Quand on presse la détente du fusil, le rouage se met en marche et imprime aux différentes pièces de l'instrument le mouvement nécessaire. Un axe central, qui fait douze tours par seconde, commande toutes les pièces de l'appareil. C'est d'abord, un disque de métal opaque et percé d'une étroite



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fenêtre ; ce disque forme obturateur et ne laisse pénétrer la lumière émanant de l'objectif que douze fois par seconde, et chaque fois pendant 1/720 de seconde. Derrière ce premier disque, tournant librement et sur le même arbre, s'en trouve un autre qui porte douze fenêtres

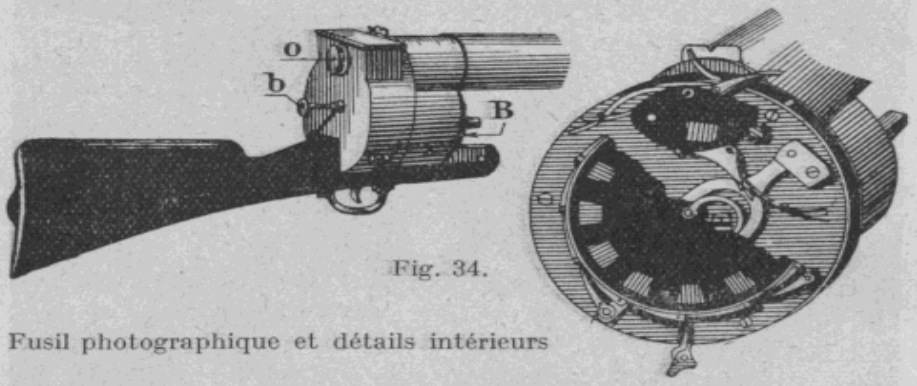



Fig. 34.

Fusil photographique et détails intérieurs

et en arrière duquel vient s'appliquer la glace sensible, de forme circulaire ou octogonale. Ce disque fenestré doit tourner d'une manière intermittente, de façon à s'arrêter douze fois par seconde en face du faisceau de lumière qui pénètre dans l'instrument. Un excentrique E placé sur l'arbre produit cette rotation saccadée, en imprimant un va-et-vient régulier à une tige munie d'un cliquet C qui saisit, à chaque oscillation, une des dents formant une couronne au disque fenêtré.

Un obturateur spécial O arrête définitivement la pénétration de la lumière dans l'instrument aussitôt que les douze images ont été obtenues. D'autres dispositions ont pour but d'empêcher la plaque sensible de dépasser par sa vitesse acquise la position où le cliquet l'amène, et où elle doit être parfaitement immobile pendant la durée de l'impression lumineuse. Un bouton de pression *b* appuie énergiquement sur la plaque dès que celle-ci est introduite dans le fusil. Sous l'influence de cette pression, la plaque sensible adhère à la face postérieure de la roue fenêtrée, qui est recouverte de caoutchouc pour éviter les glissements.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

On fait la mise au point en allongeant ou raccourcissant le canon, ce qui déplace l'objectif en avant ou en arrière ; enfin on vérifie cette mise au point en observant au microscope, par une ouverture faite à la culasse du fusil, la netteté de l'image sur un verre dépoli.

D'autre part, le châssis pouvait être remplacé sans interruption par un autre, de sorte que, lorsqu'au bout d'une minute, douze clichés avaient été pris, une autre série de douze clichés lui succédait. Ces douze clichés étaient, nous le répétons, imprimés sur une seule plaque.

Nous nous rappelons, écrit Demeny, avoir aidé le maître à confectionner, avec les images données par le fusil photographique, des *disques zootropiques* qui donnaient déjà la synthèse du coup d'aile et l'illusion parfaite du mouvement de l'oiseau. Ce fut certainement une des premières applications de la photographie à ces appareils.

Et Marey écrivait, de son côté :

Ces petites images, agrandies par projection, donnent de curieux détails sur la position des ailes... Mais dans la plupart des cas, ces images sont trop petites et incapables de supporter un agrandissement suffisant.

Malgré l'ingéniosité de son appareil, Marey reconnaît lui-même qu'il est lourd et incommode. Trouver autre chose est donc une nécessité. L'illustre savant n'étant pas, comme Janssen, disposé à s'arrêter en chemin, continue inlassablement ses études, allant jusqu'à reproduire par le modelage l'oiseau complet, et à établir des zootropes avec des figures entières à trois dimensions.

Le fusil photographique, écrit encore Demeny, ne suffisait pas à l'analyse du vol ; il fallait beaucoup plus d'images, il en aurait fallu 50 à 60 à la seconde au moins ; il se servit pour les obtenir d'un autre moyen. Il laissa la plaque fixe et fit tourner au-devant d'elle, et très rapidement, un disque obturateur opaque percé d'une ou plusieurs fentes. Cela lui permit d'obtenir sur une même plaque un grand nombre d'épreuves de l'oiseau se déplaçant dans l'espace.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais ce procédé d'analyse ne dissociait pas assez les images ; celles-ci se superposaient dès que la vitesse de l'objet n'était plus suffisante et l'on obtenait une figure confuse souvent indéchiffrable.

Il chercha donc à déplacer la plaque sensible entre deux images successives, comme il l'avait fait dans le fusil photographique, et il commença alors une série de tâtonnements *dans lesquels nous avons eu notre part active et qui aboutit finalement à l'abandon*.

La plaque de verre était toujours trop lourde pour être mise en mouvement puis arrêtée dans un temps si court.

La condition de netteté des images nécessitait que celles-ci s'imprimassent sur une plaque immobile, même avec un temps de pose extrêmement court. Ce temps de pose était poussé quelquefois jusqu'à des vitesses invraisemblables, le vingt millième de seconde par exemple, ce qui permettait de photographier l'aile d'une mouche ou d'un moustique au vol et d'obtenir une image bien nette de cette aile qui fait par seconde 870 vibrations doubles.

D'autres chercheurs travaillaient cette question. L'apparition de la pellicule ou ruban sensible remplaçant la plaque de verre offrit de suite à Marey des avantages inappréciables par sa légèreté et sa sensibilité. On put alors construire des appareils où le ruban sensible se déplaçait facilement et rapidement entre deux obturations et s'arrêtait pendant l'éclairage, c'est-à-dire pendant le passage de la fente du disque.

On avait un grand avantage à opérer ainsi ; on n'avait plus besoin de se placer au-devant du fond noir indispensable dans la chronophotographie sur plaque fixe et les images successives étaient imprimées sur des parties différentes de la pellicule.

Mais Demeny ne mentionne pas que, si par l'emploi de la pellicule, on était arrivé à supprimer la nécessité du fond noir rendu obligatoire par l'usage de la plaque, les images avaient le défaut de n'être pas rigoureusement équidistantes et, par conséquent, de n'être pas superposables dans leurs parties fixes. Cette superposition exacte des parties fixes (maisons, arbres, montagnes, etc.), est la principale condition de l'illusion, pour nos yeux, des parties animées d'un tableau cinématographique (1).

(1) *Historique du Cinématographe*, par E. KRESS, comptoir d'édition de *Cinéma-Revue*, Paris, 1912.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La première communication de Marey à l'Académie des sciences date du 29 octobre 1888 et non du 2 mai 1892, comme l'a écrit le Dr Maurice Lebon ; son premier brevet est inscrit le 3 octobre 1890 ; mais, physiologiste, il apparaît nettement qu'il n'eut en vue que de construire pour des applications physiologiques.

Pour abréger, nous n'énumérerons pas ici les diverses étapes des perfectionnements des appareils créés, surtout par Marey, pour la chronophotographie, et nous nous contenterons d'indiquer le principe de ses instruments de reproduction, soit sur *plaque fixe*, soit *sur pellicule mobile*, qui sont encore aujourd'hui les plus pratiques.

Voici la description que donne Marey de son chronophotographe à plaques fixes :

L'appareil (fig. 35), se compose de deux corps réunis entre eux par un soufflet...

L'arrière-corps, dans lequel s'introduisent les châssis, glisse pour les besoins de la mise au point sur un rail au moyen d'un bouton à crémaillère.

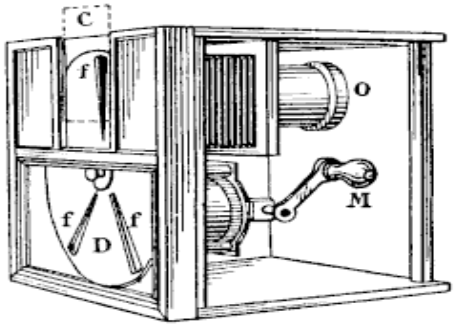



Fig. 35. — Chronophotographe Marey (premier modèle)

O Objectif. M Manivelle de mise en marche du disque fenestré. D Disque fenestré formant obturateur. f f f Fenêtres du disque. C Emplacement du châssis porte-plaque négatif.

L'objectif est contenu dans une boîte fendue en dessous et qui coulisse dans une ouverture de l'avant-corps de l'appareil qu'elle remplit exactement. La fente située en dessous de la boîte coupe en deux l'objectif perpendiculairement à son axe optique principal, et laisse passer les disques fenêtrés qui, en tournant, produisent des intermittences dans l'admission de la lumière.

Un soufflet s'adapte par une de ses extrémités à la boîte de l'objectif, tandis que l'autre, collée à l'arrière-corps, se trouve en rapport, par sa large ouverture, soit avec le châssis à verre dépoli, soit avec le châssis négatif.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les seules pièces qui méritent une description spéciale sont les *disques obturateurs et l'arbre* qui sert à leur transmettre le mouvement.

Les disques obturateurs tournent en sens contraire l'un de l'autre ; la rencontre des ouvertures dont ils sont percés produit les éclairements. Cette disposition permet d'employer des disques de petit diamètre et par conséquent de réduire beaucoup les dimensions totales de l'appareil. Celui-ci, en effet, n'excède pas le volume ordinaire d'une chambre 24×30. Quant à l'arbre qui fait tourner les disques, il emprunte son mouvement à des rouages actionnés par une manivelle, et qu'il n'y a pas lieu de décrire en ce moment... (1).

En juin 1893, Marey prend un nouveau brevet pour un *chronophlographe* où la pellicule était substituée à la plaque rigide de verre. L'entraînement de cette pellicule et les arrêts successifs, se renouvelant rapidement (20 fois à la seconde), étaient obtenus par un mécanisme assez rudimentaire : un compresseur, mâchoire d'électro-aimant d'abord, compresseur avec came ensuite, s'opposait subitement au mouvement de la pellicule entraînée par un rouleau laminoir.

Cette solution n'a jamais donné qu'un appareil de laboratoire ; jamais on n'a eu par ce moyen une équidistance des images, ni un arrêt assuré de la pellicule. De plus, nous dira Demeny, l'appareil imaginé par Marey était fort capricieux, et s'il donnait quelquefois de bonnes images, on ne pouvait compter sur son fonctionnement. L'arrêt de la pellicule se produisait au foyer de l'objectif pendant le passage de la fenêtre éclairante, mais cet arrêt était brutal et s'opérait à des distances constamment variables ; il n'y avait pas équidistance des images, de sorte qu'il était impossible de songer à faire repasser la même bande dans l'appareil et de la repérer assez exactement pour obtenir pendant la projection une image fixe (2).

Et Demeny ajoute :

(1) E.-J. MAREY : *le Mouvement*. Description des appareils, p. 68.
(2) DEMENY : *Les Origines du Cinématographe*, p. 23 et 24, déjà cité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous opérions à cette époque au moyen de pellicules de 6 et 9 centimètres de largeur, mais elles avaient peu de longueur; les images étaient grandes, mais peu nombreuses, elles remplissaient bientôt les bouts de ruban que nous fournissait le commerce et les bobines sur lesquelles elles étaient enroulées étaient vite épuisées.

Il fallait d'abord trouver un mécanisme d'entraînement nouveau et plus parfait ; c'était d'ailleurs le seul organe brevetable, car tout le reste : obturateur, éclairage, était tombé dans le domaine public par les publications antérieures et les notes à l'Académies des sciences.

Ainsi donc, Marey a bien, avant tout autre, enregistré sur un film entraîné d'un mouvement intermittent rapide, synchrone des phases d'obturation d'un disque chronographe, des images qu'il appela chronophotographiques, avec lesquelles il analysa les mouvements, mais il n'entrevit que beaucoup plus tard leur synthèse sur un écran et rien n'indique qu'il ait réalisé son rêve.

On s'est demandé pourquoi Marey s'est obstiné jusqu'à la fin de sa vie à la réalisation d'une utopie, pour ce qui regarde la projection d'images animées, en écartant systématiquement l'emploi des bandes perforées. M. Noguès, chef actuel du laboratoire de l'Institut Marey, a fait cette réponse : « Si Marey ne voulut jamais adopter la perforation, c'est que son esprit était essentiellement créateur. Même au prix d'une fortune, il n'aurait pas voulu qu'on pût le considérer comme un copiste ; et ce travers de son génie était tel que nous ne pûmes jamais, de son vivant, employer dans son laboratoire des appareils utilisant la pellicule perforée, dont beaucoup de constructeurs lui avaient fait hommage. » (1)

Mais quelle qu'ait été l'imperfection de l'appareil de Marey, il faut reconnaître que sa découverte plongea les artistes dans l'étonnement, en leur montrant que les

(1) Noguès : Lettre ouverte à M. Louis Lumière, *l'Œuvre*, 27 mars 1924. Dans le chapitre consacré à M. Louis Lumière, nous revenons sur cette citation. V. plus loin.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

peintres n'avaient pas jusqu'alors reproduit la vérité et que les chevaux de guerre de Raphaël n'étaient pas plus la reproduction exacte de la nature que ceux de Delacroix ou de Géricault ; en effet, la photographie montre que l'animal en mouvement s'appuie, en équilibre instable, sur un seul membre.

Marey, avec l'objectif, notait, plus exactement que Léonard de Vinci avec ses crayons, l'analyse du vol des oiseaux, l'allure du cheval au trot, au galop, celle du chien et plus tard l'analyse des gestes de l'homme. C'était une conquête de plus de ce grand savant, et quel bruit dans les milieux artistiques ! Jusqu'alors on avait mal interprété la plupart des mouvements et des attitudes, celles du cheval et du chien surtout ; la solution de la question apparaissait prochaine, c'est-à-dire l'analyse de tous les mouvements par la photographie.

Nous avions plaisir, ajoute Demeny, à montrer ces images aux artistes et à leur offrir des documents exacts tirés de la nature à la place d'interprétations où les conventions d'école dominaient l'observation précise. Mais nous allions trop vite en besogne, les images nouvelles étaient vraies, il n'en fallait pas douter, mais pour les faire accepter par l'œil qui jamais ne les avait perçues, il fallait contracter de nouvelles habitudes, passer par tous les degrés que nous avions franchis et se faire, en un mot, une éducation de la vue sur les documents nouveaux. Pour montrer à quelle difficulté nous nous attaquions, il suffit de citer une petite anecdote qui ne manque pas de sel.

Le grand peintre Meissonnier venait quelquefois à notre laboratoire ; il s'intéressait aux allures du cheval qu'il cherchait à représenter le plus exactement possible. A l'aspect des premières analyses photographiques que nous lui présentions, il eut un cri d'étonnement et accusa notre appareil de *voir faux*. « Quand vous me donnerez un cheval galopant comme celui-ci, ajouta-t-il, en nous faisant un croquis, je serai satisfait de votre invention. »

Nous ne faisions cependant aucune théorie, nous nous bornions à rassembler des documents, mais une fois obtenus, ceux-ci nous permettaient de préciser la manière dont les différents exercices sportifs étaient exécutés, comment les sujets d'élite accomplissaient leurs mouvements, de voir en un mot clairement

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en quoi consistait leur supériorité. Grâce à ces études, nous avons pu établir les manuels de gymnastique de l'Instruction publique et de la Guerre sur des données expérimentales. Cette manière de procéder semblait devoir être à l'abri de tout reproche, mais nous n'avions pas compté avec la routine, les préjugés et les habitudes enracinées (1).

Il faudrait beaucoup de complaisance pour trouver, dans tout ce qui précède, non pas une preuve, mais une indication que Marey a fait autre chose que de la prise de vues. Ses travaux, comme ceux de Muybridge, préoccupent les physiciens qui, dans tous les pays, s'attellent à des recherches spéciales ; mais tous, observons-le, se contentent d'enregistrer, et si quelques-uns projettent leurs épreuves, ils opèrent ou avec des silhouettes, ou bien par projections plus ou moins séparées. Nous n'arrivons pas encore à la cinématographie ; mais on y songe et nous brûlons.

Comme celles de Janssen, les études de Muybridge, de Marey, de Demeny, ne furent que des travaux scientifiques qui contenaient en germe le cinématographe, mais qui ne laissaient rien deviner ni aux savants, ni aux curieux. On voyait dans la photographie du mouvement un moyen de disséquer le temps et c'était tout. J'ajouterai même que bien peu de savants attachaient une grande importance à ces travaux (2).

En 1894 — une date à retenir — Marey publie son ouvrage *le Mouvement* (3), où il expose ses théories et les remarquables résultats obtenus. On peut dire que c'est le monument le plus complet de la chronophotographie ; plus tard, on en trouvera des applications multiples, mais toujours il faudra prendre pour base les données de Marey.

Voyons comment, en 1894, dans ce traité très conscien-

(1) Georges DEMENY : *les Origines du cinématographe*, déjà cité, pp. 14 et 15.

(2) TRANCHANT : *la Cinématographie pour tous*, Comptoir d'édition de *Cinéma-Revue*, Paris (sans date).

(3) E.-J. MAREY : *le Mouvement*, avec 214 figures dans le texte et trois planches. G. Masson, Paris, 1894.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cieusement détaillé, riche de précisions dans le texte, les illustrations, les schémas, les graphiques, etc., Marey situe la question.

Nous trouvons d'abord des descriptions très complètes des appareils que nous avons présentés sommairement : *fusil photographique* ; *appareil avec plaque fixe* ; *appareil avec pellicule*, et nous en arrivons à ce qu'il écrit sur « la possibilité de projeter ces images ».

Au paragraphe : *Reproduction, agrandissement et réduction des images* (p. 123), nous lisons ceci :

> Les dimensions que nous avons données aux images du chronophotographe, 9 × 9, sont, avons-nous dit, précisément celles qu'on a adoptées pour les clichés qui s'introduisent dans les lanternes à projections (1). *Chaque image peut donc être projetée sur un écran pour les besoins d'une démonstration publique* (2). La bande pelliculaire elle-même, ou du moins la série d'images positives qu'on en obtient, par superposition, sur une autre bande pelliculaire semblable, *peut donner lieu* à une série de projections successives se succédant à intervalles de temps si courts que le spectateur voit le mouvement se reproduire avec toutes ses phases. Cette représentation synthétique du mouvement sera décrite ultérieurement.

De ce texte, il résulte que Marey concevait fort bien la possibilité de projeter par images séparées (projections fixes), les épreuves de chronophotographie ; qu'il envisageait, théoriquement, celle d'obtenir une liaison entre ces épreuves, mais il ne nous dit pas que son « chronophotographe » le permet et ne fournit aucun moyen de le faire, alors qu'avec mille précisions il renseigne sur la prise de vues relatives à l'analyse de la locomotion, du vol, des mouvements de l'homme et des animaux, à ses applications à la physiologie ; qu'il consacre un chapitre du plus haut intérêt à la « chronophotographie microscopique » (chapitre XVII).

(1) Ce format fut ensuite porté à 7×7 pour une dimension de verre 8 ½ ×10, par décision du Congrès de photographie.

(2) C'est nous qui soulignons certains passages de ce texte.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'ouvrage se termine par un chapitre sur la *synthèse des mouvements analysés par la chronophotographie* (chapitre XVIII, p. 297 à 311), qui mérite toute notre attention. D'abord un bref exposé historique du Stroboscope jusqu'à la curieuse expérience imaginée par le Pr Mach, de Vienne, en passant par le Zootrope et les applications scientifiques de la méthode de Plateau ; puis une description du Photophone de Demeny, que Marey range parmi les applications du zootrope :

Il est douteux qu'on puisse atteindre un plus haut degré de perfection dans la construction d'un appareil zootropique.

Les seuls défauts qu'on y puisse signaler, c'est que le nombre des images contenues sur la circonférence du disque est nécessairement borné, à moins qu'on ne donne aux appareils des dimensions énormes ; en outre, la netteté des mouvements n'étant obtenue que grâce à la brièveté extrême des instants où chaque image est démasquée, il s'ensuit que la quantité de lumière émise est trop faible pour donner des projections agrandies bien claires, même avec une source lumineuse puissante.

Et sans parler de projection, mais de synthèse, Marey ajoute :

Cette énumération des différents appareils employés pour la synthèse des mouvements est certainement incomplète ; elle suffit cependant pour faire connaître les avantages et les inconvénients de chaque système et pour guider ceux qui voudraient faire de nouveaux essais dans cette direction.

Il ne s'agissait donc que d'essais.

Mais il y a le paragraphe final, intitulé : *Du projecteur chronophotographique*. Nous le reproduisons en entier

Dans un appareil projecteur, l'éclairement doit être le plus long possible et la plaque transparente qui porte les images doit être arrêtée pendant tout le temps où elle va se peindre sur l'écran ; ce sont là, a-t-on vu, les conditions nécessaires pour avoir des images très lumineuses et bien nettes.

Dans l'appareil analysateur, au contraire, les temps de pose doivent être aussi courts que le permet l'éclairage de l'objet dont on prend les images. Pour l'aile d'un insecte, par exemple,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la pose doit être réduite à 1/25.000 de seconde. Or, avec un éclairage aussi court, une image projetée en grandes dimensions serait invisible, quelque puissante que soit la source lumineuse employée pour l'éclairer.

Le premier soin, dans la construction du projecteur, sera donc de rendre aussi longue que possible l'ouverture de l'objectif. Si, par exemple, on donne 10 images à la seconde, il faudra rendre l'image visible pendant la moitié ou le tiers de ce temps, c'est-à-dire pendant 1/20 ou 1/30 de seconde, au lieu de 1/1.000, qui est la durée habituelle du temps de pose pour l'appareil analysateur. A la place des petites fenêtres des disques obturateurs, il faudra de longues fentes occupant le tiers de leur circonférence. Pendant ce long éclairage, la pellicule devra être arrêtée : cela exige aussi une forme spéciale de la came du compresseur.

D'autre part, pour faire bien saisir la nature d'un mouvement, il est avantageux de le reproduire un certain nombre de fois. Cela s'obtient naturellement avec les appareils à disques tournants. Mais comme nous devons nous servir pour produire les images d'une bande pelliculaire, il faut que celle-ci soit refermée sur elle-même pour tourner sans fin et faire repasser continuellement la série des images au foyer de l'objectif. *Une telle bande ne pourrait s'introduire dans le chronophotographe.*

Nous avons donc construit un instrument spécial dans lequel *une pellicule sans fin, pouvant porter quarante ou soixante images* positives et même davantage, passe continuellement au foyer de l'objectif et, vivement éclairée en arrière, soit par l'électricité, soit par la lumière solaire, projette ces images sur un écran. L'instrument donne des images très lumineuses, mais il est bruyant *et les images projetées n'ont pas la fixité parfaite qui doit être obtenue.*

*Arrivé à ce point de nos recherches, nous avons appris que notre préparateur (Demeny) avait obtenu d'une autre façon une autre solution immédiate du problème, il nous a paru convenable de surseoir à de nouveaux essais.*

C'est nous qui soulignons certains passages essentiels pour l'histoire du cinématographe. Il résulte de ces franches explications que Marey ignorait à cette époque ce que nous appelons la cinématographie, laquelle exige une corrélation de temps identique pour la prise de vues et pour la projection (excepté bien entendu pour l'ultra-cinéma, le ralenti, etc.) ; qu'il expose bien ce qu'il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

conviendrait d'obtenir, sans dire qu'il l'a résolu autrement qu'en théorie ou sous forme d'essais insuffisants et peu aptes à répondre à ses calculs ; qu'il ne décrit pas « l'instrument spécial » dont il parle, alors qu'il a décrit avec soin ceux qu'il utilisa précédemment ; il est donc probable que cet instrument n'existait encore qu'à l'état de projet ou d'esquisse ; qu'il n'est pas du tout question de réversibilité et qu'il est nettement déclaré que le chronophotographe ne pouvait convenir à la projection d'une bande pelliculaire (1).

*
* *

En 1905, M. Francis Mair publiait dans *Phono-Ciné-Gazette* un long article qui explique en partie la controverse qui s'est élevée il y a quelques années entre amis de Marey et partisans de Demeny, pour disputer aux frères Lumière, et chacun en sa faveur naturellement, la paternité du cinématographe (2). Nous en donnons quelques extraits :

Il serait bien intéressant, écrit Francis Mair, de faire l'histoire de la chronophotographie sur plaque fixe, puis sur plaque mobile ; mais ce n'est pas cette question qui nous préoccupe aujourd'hui, c'est celle-ci : M. Marey ayant trouvé la « chronophotographie », c'est-à-dire le moyen de prendre le négatif, qui a trouvé le moyen de restituer le positif au spectateur, de façon à ce que les images se succèdent assez rapidement pour redonner l'illusion du mouvement ? En d'autres termes, M. Marey avait trouvé l'analyse — c'est son collaborateur, M. Demeny, qui trouva la synthèse.

(1) Dans le compte rendu de la séance de la Société française de Photographie du 1er novembre 1899, on relève ceci : « M. le Dr Marey indique les perfectionnements qu'il a apportés à son Chronophotographe et fait passer, aux applaudissements de l'assemblée, quelques vues cinématographiques dans son appareil ». Cette date est à retenir.

(2) Francis Mair, pseudonyme de M. Ed. Benoît-Lévy, fondateur d'un de nos premiers journaux corporatifs, *Phono-Ciné-Gazette*, que nous trouverons plus tard à la tête d'initiatives hardies tendant à l'organisation et au développement de l'industrie cinématographique française.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Marey a joui d'une notoriété considérable, il est mort en 1903, membre de l'Institut, commandeur de la Légion d'honneur, etc., et ce n'est que justice. Mais il ne faudrait pas oublier pour cela le rôle important du collaborateur précieux et continu que fut M. Demeny et c'est ce rôle que nous pouvons nettement préciser.

M. Georges Demeny, né à Douai le 12 juin 1850, fit ses études classiques au lycée de cette ville, y remporta de nombreux succès jusqu'en mathématiques spéciales et se distingua surtout en mécanique et en physique. A 13 ans, il installait, dans le grenier de la maison où il habitait, un atelier où il travaillait le bois et les métaux et construisait seul des modèles de son invention (fig. 36).



Fig. 36. — M. Georges Demeny

Son père, musicien distingué, voulait faire de son fils un professeur de l'Université, mais le jeune Demeny, d'un caractère très indépendant, avait soif de liberté et la discipline scolastique ne pouvait lui convenir.

Après avoir conquis ses baccalauréats, il suivit à Lille les cours de la Faculté des sciences. Arrivé à Paris, en 1874, il continua ses études à la Sorbonne, donnant des leçons de mathématiques et préparant des élèves à l'École centrale ; il devint élève de Broca et de Mathias Duval pour l'anatomie, de Paul Bert et de Marey pour la physiologie. Il suivit les cours du Muséum, de la Faculté de médecine et des hôpitaux.

Il cultivait assidûment les exercices du corps afin de se fortifier physiquement, et il installait rue Guillaume-Tell une école d'éducation physique scientifique, la première de ce genre. Cette école, appelée « cercle de gymnastique rationnelle », a fait son chemin ; il en est sorti un enseignement qui a servi de point de départ aux écoles nouvelles et aux réformes de l'Instruction

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

publique et de l'Armée, dans lesquelles M. Demeny a joué le rôle d'initiateur et de novateur.

C'est pour donner à ces travaux un développement plus considérable qu'il s'associa avec Marey pour créer un laboratoire spécialement affecté aux études du mouvement chez l'homme et chez les animaux.

Un programme d'études, rédigé en commun avec M. Marey, indiquait nettement la part active que Demeny devait prendre dans cette fondation.

Grâce à ce programme, la Ville de Paris consentait à donner à Marey la jouissance d'un terrain sis au Parc des Princes, avec une piste de 500 mètres. L'Etat accordait bientôt une somme de 60.000 francs pour construire un laboratoire qui devait prendre le nom de Station physiologique.

Demeny, resté seul au laboratoire, cherchait de son côté. Dans une conférence faite le 6 décembre 1891 au Conservatoire des Arts et Métiers, devant 1.200 personnes, il prédisait à la synthèse du mouvement par la photographie un grand avenir ; il montrait, au point où en était la question, la possibilité de produire la synthèse du mouvement au moyen des mêmes appareils qui en avaient donné l'analyse (1).

Demeny commença, dans une expérience mémorable, à réaliser la synthèse du mouvement. Il prit des photographies successives de la bouche d'un homme qui disait « je vous aime » ; il construisit un zootrope spécial où des positifs sur verre étaient éclairés au moyen d'un disque fenestré, animé d'une rotation très rapide et disposé de telle sorte que la fenêtre du disque éclaireur se présentait devant chaque image sensiblement immobile.

L'image agrandie sur un écran semblait s'animer et donnait l'illusion de la vie (*Brevet du 2 mars* 1892).

Des sourds-muets, habitués à lire la parole sur les lèvres, furent amenés devant ces images parlantes et purent effectuer la lecture comme sur la bouche d'une personne vivante. (*Note à l'Académie des sciences, séance du 27 juillet* 1891. )

L'appareil fonctionna d'une façon continue à la première exposition de photographie en 1892 ; le public fut admis à certaines heures du jour à voir « la photographie parlante », le

(1) **Cette assertion est absolument inexacte.** La conférence citée et à laquelle nous avons fait nous-mêmes de larges emprunts, a été publiée intégralement (30 pages), sous la signature de Demeny, dans *les Annales du Conservatoire des Arts et Métiers*, 2e série, tome IV, et **l'on n'y peut rien découvrir de pareil.** (Lettre de Louis Lumière à *Ciné-Tribune*, 30 juin 1920.)

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

clou de l'exposition. Toute la presse en parla et le jury accorda à Demeny un diplôme d'honneur.

Marey, étonné du résultat obtenu avec la « parole photographiée », félicita son préparateur et l'encouragea à continuer ses travaux. « Il est douteux qu'on puisse atteindre un plus haut degré de perfection dans la construction d'un appareil zootropique, écrit Marey dans son livre *le Mouvement*.

Nous étions en 1892 ; Marey espérait tirer parti de ses appareils à prendre les images négatives et il voyait dans le laboratoire de Demeny une occasion de le faire, mais sa situation officielle ne lui permettait pas d'associer son nom à une affaire industrielle. Son désir d'exploiter était si pressant que, d'accord avec son conseil en brevets, il fit dire à Demeny que ses projections animées ne pouvaient marcher sans l'appareil Marey prenant les négatifs.

L'appareil Marey était d'un fonctionnement capricieux et faisait le desespoir de Demeny ; ce dernier imagina alors un mécanisme nouveau où l'arrêt de la pellicule, au lieu d'être brutal, était au contraire progressif et sans saccades.

Ce fut le type de l'appareil Demeny, décrit dans son brevet du 10 octobre 1893 et annexes. On connaît cet appareil, qui s'est répandu partout ; l'entraînement de la pellicule est réalisé au moyen d'une came excentrique placée dans le circuit de la pellicule et le mouvement intermittent est obtenu au moyen d'organes ayant un mouvement continu de rotation. Ces conditions faisaient de l'appareil Demeny une nouveauté et une machine excellente, qui a tenté plus d'un contrefacteur et fonctionne aujourd'hui dans tous nos grands établissements publics.

Dans la pensée de Demeny, la réversibilité était tout indiquée, et Marey reconnaît lui-même, à la fin de son livre *le Mouvement*, avoir été dépassé.

Par les publications antérieures et les notes à l'Académie des sciences, tout était devenu domaine public, sauf le mode d'entraînement de la pellicule. Demeny tenait une bonne solution de la question, il la garda ; tout le monde aurait fait comme lui, surtout après la somme de travail qu'il avait donnée et le peu de reconnaissance qu'on lui avait témoigné.

Nous verrons plus loin, au chapitre consacré à M. Louis Lumière, ce qu'il faut retenir de cet article de Francis Mair, inspiré par Demeny lui-même, son ami, et la réponse très explicite que lui fit le savant inventeur du cinématographe. Cette réponse, que nous devons repro-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

duire totalement à sa place, parmi les controverses, contribue à préciser l'histoire du cinématographe.

Il est aujourd'hui certain que, pas plus que Marey, Demeny n'a imaginé le cinématographe. Seul ou en collaboration avec Marey, il a perfectionné les appareils créés pour la chronophotographie et, par ses travaux, contribué à étendre le champ des applications de cette science. Il a été un expérimentateur prodigieux pour les exercices physiques ; ses démêlés avec Marey passeront, comme on oubliera ses mésaventures avec la Société générale du Phonoscope ; mais ses travaux lui survivront et son nom restera dans l'histoire du cinéma parmi les plus méritoires précurseurs.

Mais jetons un coup d'œil sur l'appareil appelé par Demeny le *Phonoscope* et qui, dans son esprit, « est destiné à donner l'illusion des mouvements de la parole et des jeux de la physionomie ».

La figure 37 ci-contre, que nous empruntons à *la Nature* du 16 avril 1892, p. 312, laisse voir les deux disques fenestrés. Cet appareil, qui doit contenir un grand nombre d'images correspondant aux mouvements rapides des lèvres, se compose en effet de deux disques, un disque porte-images et un disque

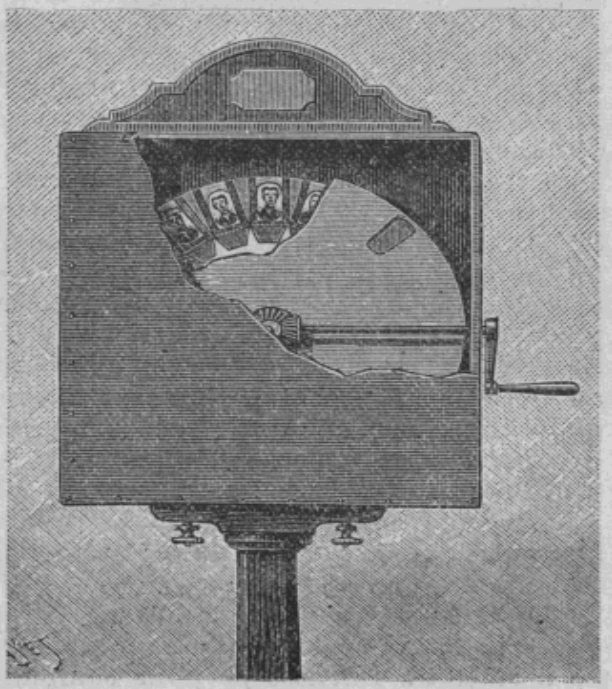


Fig. 37. — Phonoscope ou appareil destiné à donner l'illusion des mouvements de la parole et des jeux de la physionomie. Appareil ouvert laissant voir les deux disques fenestrés.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

éclaireur, celui-ci tournant plus vite que celui-là. Le disque éclaireur est percé de fenêtres et disposé de telle sorte qu'à chaque passage d'une des fenêtres, le disque porte-images avance d'une fraction de tour égale à l'intervalle de deux images, celles-ci étant collées tout autour du disque dans l'ordre correspondant aux différentes phases du mouvement à reproduire.

J'ai exécuté, écrit Demeny, un instrument qui est spécialement destiné à donner l'illusion des mouvements de la parole et des jeux de la physionomie. Je l'ai appelé *Phonoscope* dans le premier cas ; il a cette qualité d'être éclairé par transparence et de laisser voir les images dans un temps si court que le flou de vitesse est insensible à l'œil.

L'artifice employé consiste à donner au disque éclaireur, qui porte une seule fenêtre, une vitesse relative très grande par rapport à la vitesse de l'image. Si l'on regarde dans le *Phonoscope* les photographies successives d'un sujet qui parle, on voit, d'une façon saisissante, le portrait s'animer et remuer les lèvres. On peut augmenter l'effet en regardant à travers un verre grossissant ; on peut aussi projeter les images successives sur un écran en adaptant l'appareil à une lanterne à projection ordinaire...

Il est inutile d'insister sur l'attrait de ces recherches, qui sont un exemple de l'utilité des appareils zootropiques pour faire l'éducation des perceptions visuelles.

Ceux-là mêmes qui ne seraient pas convaincus de leur utilité en ce qui concerne la lecture sur les lèvres s'intéresseront peut-être à leurs résultats lorsqu'il s'agira de reproduire l'expression de la physionomie. Si l'on peut faire parler une photographie au point de lire sur ses lèvres, on pourra ainsi animer cette photographie et lui donner tous les jeux de la physionomie.

Combien de gens seraient heureux s'ils pouvaient, un instant, revoir les traits vivants d'une personne disparue !

L'avenir remplacera la photographie immobile, figée dans son cadre, par le portrait animé auquel on pourra, en un tour de roue, rendre la vie.

On conservera l'expression de la physionomie comme on conserve la voix dans le phonographe. On pourra même ajouter ce dernier au *Phonoscope* pour compléter l'illusion... (1).

(1) Les Photographies parlantes, par G. DEMENY. — *La Nature*, 16 avril 1892, p. 311 et suiv.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Grâce à l'amabilité de M. Victor Collignon, qui fut pendant de longues années directeur de l'Institution nationale des sourds-muets, nous pouvons préciser les circonstances dans lesquelles Demeny fut amené à construire son *Phonoscope*.

Les sourds-muets, comme on le sait, apprennent à parler et à lire sur les lèvres ; aussi leurs maîtres suivent-ils avec la plus grande attention les progrès de la science, en vue d'applications possibles à leur difficile enseignement.

Marey venait à peine de publier, dans la *Revue Générale des sciences* (1891), une étude importante sur la chronophotographie, qu'un jeune professeur de l'Institution nationale des sourds-muets, M H Marichelle, (fig. 38) entrevit les services considérables que cette science était appelée à rendre dans le domaine de la phonétique, et, par suite, dans l'enseignement des sourds-muets. Il fit part de ses espérances au savant physiologiste, qui en confia la réalisation à son collaborateur Demeny. C'est ainsi que furent exécutées les premières séries d'images chronophotographiques destinées à l'analyse et à la synthèse du mouvement (1).



Fig. 38. — M. le Pr Marichelle

(1) M .Hector-Victor MARICHELLE, né à Vendhuille (Aisne) en 1862 Entré à l'Institut en octobre 1882 comme répétiteur, nommé professeur titulaire le 1er janvier 1889. Depuis l'organisation des cours normaux, il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On a souvent écrit que Marey avait fait, au sujet du *Phonoscope*, une communication à l'Académie des sciences ; il est plus exact de dire qu'à la séance du 27 juillet 1891, Demeny présenta à cette docte assemblée la note ci-dessous :

La méthode d'analyse par la chronophotographie, que M. Marey a si bien adaptée à l'étude des mouvements de la locomotion en général, peut s'appliquer aussi à des mouvements plus délicats, ceux des muscles de la face, par exemple. Nous avons eu l'idée d'analyser les mouvements des lèvres chez un homme qui parle ; les épreuves obtenues sont assez nettes pour que la forme de la bouche soit parfaitement définie dans les différentes articulations des sons émis. Avec ces images analytiques, nous avons construit un *zootrope* qui nous a permis d'en faire la synthèse. Un observateur ordinaire a néanmoins de la peine à deviner les paroles prononcées, au simple vu du mouvement des lèvres. Mais si l'on présente ces images à un sourd-muet qui, par une éducation spéciale, a appris à lire sur la bouche et s'est habitué à articuler des sons en imitant les mouvements qu'il voit exécuter par les individus normaux, le *zootrope* renouvelle, chez ce sourd-muet, des sensations déjà connues, et la lecture peut avoir lieu sur les photographies successives. L'expérience, faite avec le concours de M. Marichelle, professeur à l'Institut national des sourds-muets, a produit les résultats suivants : Un jeune élève, amené devant le zootrope reproduisant le mouvement des lèvres, a pu lire sur ce mouvement les voyelles, les diphtongues ainsi que les labiales. L'expérience n'a cependant pas réussi entièrement, car la phrase prononcée n'était pas complètement photographiée, elle était interrompue à notre insu. Le sourd-muet s'en est aperçu aussitôt et n'a pas été guidé par le sens général de la phrase pour en deviner les parties douteuses. De plus, les mouvements de la langue n'ayant pu être photographiés que très vaguement, tous les sons qui demandent le concours indispensable de celle-ci ont échappé au sujet. L'imperfection même de l'expérience qui vient d'être rapportée présente un certain

---

est chargé de l'enseignement de la parole aux jeunes maîtres..., et directeur du laboratoire de la parole créé pour lui en 1912. (Voir interview de M. Collignon, maire-adjoint du 7e arrondissement de Paris, préfet honoraire, directeur de l'Institution nationale des sourds-muets, de 1903 à 1921. *Cinéopse*, n° 49, 1er septembre 1923, p, 677.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

intérêt ; nous espérons que, en poussant plus loin ces recherches, on pourrait essayer une éducation des sourds-muets par la vue, sur des images photographiques plus parfaites (1).

C'est donc en vue de l'éducation des sourds-muets et sur la demande d'un professeur de cet enseignement, M. H. Marichelle, que fut réalisé le *Phonoscope*. Et c'est cet appareil que certains ont appelé « la première ébauche du cinématographe » ! Nous sommes loin de partager cette opinion et pour cause. « Nous avons construit un *Zootrope* », dit Demeny. « En plaçant des séries d'images chronophotographiques dans une sorte de *Phénakistiscope*, écrit de son côté Marey, M. Demeny a si bien reproduit *l'apparence* des mouvements réels que des sourds-muets habitués à lire sur le visage les paroles qui leur sont adressées, ont reconnu les mots prononcés par le sujet dont on projetait les chronophotographies » (2).

Or, le Zootrope n'est pas le cinématographe, pas plus que le Phénakisticope.

N'oublions pas, toutefois, qu'une fois engagé dans cette voie, Demeny ne tarda pas à perfectionner son invention. Voyons, du reste, ce qu'il écrit, non plus dans *la Nature*, mais dans *les Origines du Cinématographe* :

> On devait pourtant aller beaucoup plus loin. Cet appareil était en effet construit pour la projection et je pouvais agrandir les portraits animés à des dimensions dépassant la taille naturelle. Je lui donnai le nom de *phonoscope*, néologisme qu'on me pardonnera en comprenant mon intention de rappeler sa parenté avec le phonographe : l'un faisait entendre la voix, l'autre la faisait voir sur les lèvres. J'ai eu même quelque temps un modèle cylindrique ressemblant fort au cylindre de phonographe.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1891, 2e semestre, p. 216. Physiologie expérimentale. Analyse des mouvements de la parole par la chronophotographie.

(2) H. MARICHELLE : *La parole d'après le tracé du phonographe*. Préface de M. E.-J. Marey. Librairie Ch. Delagrave, Paris 1897, in préface, p. 6.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

J'exposai cette machine à la première Exposition internationale de photographie qui eut lieu au Champ de Mars en 1892 et je la faisais fonctionner chaque jour, grâce à un dispositif électrique établi par Radiguet (fig. 39).

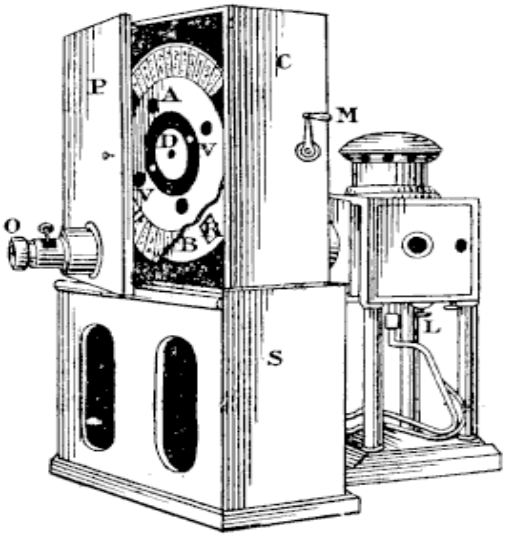



Fig. 39. — Phonoscope Demeny monté sur dispositif Radiguet

Tous ceux qui se sont occupés de projections fixes reconnaîtront, dans la figure représentée, la lanterne oxhydrique ordinaire montée sur colonnes du type Molteni, prédécesseur de Radiguet et Massiot, existant dans toutes les salles de cours et de conférences. Or, cette lanterne, projetant un disque zootropique constitué selon une formule indiquée par Demeny lui-même, pourrait-elle être assimilée au cinématographe ? Assurément non, car il faudrait ignorer à la fois la lanterne magique et les projections scientifiques de J. Duboscq et de l'abbé Moigno, les tableaux mécaniques de Molteni et de Bourbouze, les tableaux d'astronomie et de physique de M. Schellen, de Cologne, et le trésor contenu dans l'atelier de M. Harnecker, à Wiretzen (Prusse), etc.

En examinant bien le système, il semblerait plutôt que le phonoscope soit un perfectionnement du *Chromascope*, de M. Henri Morton, dans lequel une manivelle et deux pignons engrenant avec les roues dentées imprimaient aux disques leur mouvement de rotation. En tournant la manivelle, on faisait glisser très rapidement les disques l'un sur l'autre ; le dessins se combinaient et, sous

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'influence du phénomène remarquable de la persistance de la vision, produisaient des effets vraiment saisissants.

Certes, en 1868, M. Morton, qui opérait avec des dessins, ne prévoyait pas la chronophotographie, encore moins le cinéma ; mais il a visiblement, lui aussi, inspiré nombre de précurseurs.

Et comment, d'autre part, affirmer sans autres preuves que c'était la première fois que l'on projetait des séries d'images chronophotographiques ? N'avons-nous pas, d'après les revues anglaises de 1889, les projections de Muybridge, puis celles de Friese-Greene et Evans, à qui, selon Demeny, *reviendrait l'honneur de la projection animée* ?

En 1891 et 1892, Georges Demeny perfectionna réellement et de sa propre initiative les appareils de son maître ; il imagina notamment des dispositifs pour l'analyse des mouvements de l'homme et des animaux ; mais on a tort de confondre analyse et synthèse. Nous établirons, du reste, au chapitre consacré à M. Lumière, que toute la controverse porte au fond sur cette confusion et que la synthèse cinématographique a été obtenue pour la première fois à l'aide d'un appareil pratique et original, breveté le 13 février 1895, par MM. Auguste et Louis Lumière.

Ayant réalisé la *photographie parlante*, Demeny se sépara de Marey et s'adonna à la *chronophotographie réversible*. L'appareil pour lequel il prit un brevet le 10 octobre 1893 reposait sur le principe « de l'entraînement de la pellicule par le moyen d'une came excentrique placée dans le circuit de la pellicule » ; quant au mouvement intermittent, il était obtenu au moyen d'organes ayant un mouvement continu de rotation.

La came de Demeny marque un progrès, car elle entraîne en effet la pellicule progressivement, sans saccades et sans accrocs ; aussi l'inventeur songea-t-il à en tirer le meilleur parti, malheureusement, ainsi que l'écrivait en 1908 M. Banet-Rivet :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

... les savants de laboratoire ont, presque toujours, une méconnaissance profonde des besoins de l'industrie ; ils ne se doutent pas de l'importance des capitaux, de la somme d'efforts, de fatigues, de veilles, que nécessite la mise au point de leurs conceptions, si simples qu'elles paraissent au premier abord : c'est dire que Demeny perdit un temps précieux à discuter avec les uns et les autres sur les clauses de traités à intervenir. Or, par les publications antérieures et les notes présentées à l'Académie des sciences, les travaux de MM. Marey et Demeny étaient tombés dans le domaine public (1).

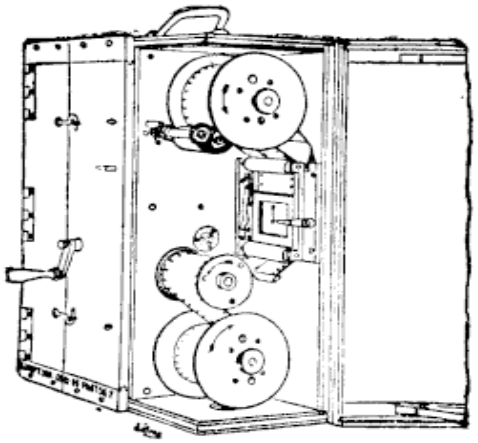


Fig. 49. — Le trajet de la pellicule dans le chronophotographe Demeny construit par les Etablissements Gaumont.

Quoi qu'il en soit, le chronophotographe à came est considéré par les spécialistes comme un des plus remarquables de ceux imaginés pour obtenir l'avancement intermittent de la pellicule ; seulement il résulte de la lecture même du brevet qu'il n'avait été conçu que pour prendre des images négatives. C'était là *un appareil de prise de vues*, et, au surplus, il y avait impossibilité absolue à l'utiliser pour la projection, car sa construction était telle que le champ d'éclairage des images était entièrement intercepté par le mécanisme d'entraînement (fig. 40).

A la vérité, on devine fort bien que Demeny, guidé dans sa conception par le seul but qu'il avait en vue : obtenir des images qui soient l'analyse d'un mouvement, n'avait point pensé jusque-là à l'utilisation possible de son appareil pour la projection. Dans son esprit, ces

(1) BANET-RIVET : La représentation de la vie et du mouvement, article paru dans *Phono-Ciné-Gazette*, nos 61 et suivants.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

images devaient continuer à être examinées dans les appareils construits spécialement pour cet objet, déjà nombreux à ce moment, et auxquels s'ajoutait son *Phonoscope*. Du reste son brevet initial ne comporte nullement la réversibilité.

Il est à remarquer que l'addition prise à ce brevet, le 27 juillet 1894, pour modification au détail d'entraînement de la pellicule, ne fait encore aucune allusion à la réversibilité. C'est d'ailleurs uniquement comme appareil de prise de vues que la Maison Gaumont et Cie traite tout d'abord avec Demeny pour la construction de son appareil, les vues positives devant être examinées, ponr l'obtention du mouvement reconstitué, dans le *Bioscope* et le *Phonoscope*.

Mais à ce moment, l'idée d'utiliser les images photographiques de mouvements, décomposés en leurs temps élémentaires, pour la projection d'images animées, est à ce point dans l'air que de tous côtés des inventeurs surgissent ; et même un peu plus tard il en est qui s'emparent du dispositif de Demeny (brevet du 10 octobre 1893), le modifient et l'appliquent à des appareils de projection qu'ils tentent de réaliser. Ils se fondent sur ce que le brevet de Demeny ne mentionne que l'application à la prise de vues. Il y a, en ce moment, contestation, et après consultation d'experts, il est reconnu que la contrefaçon, tout en n'étant pas absolue puisque le dispositif employé par Demeny se trouve, en effet, employé pour un autre objet, n'en existe pas moins en tant que copie de certaines parties de ce dispositif décrites dans le brevet nº 233.337.

C'est très probablement la connaissance de cette interprétation, favorable à Demeny, qui lui a fait attribuer par ses amis, insuffisamment documentés, la priorité de l'invention du cinématographe. Mais, en réalité, ce n'est qu'après avoir été touché par cette tendance de la concurrence, et alors que les essais de MM. Lumière frères sont déjà connus, que Demeny prend, le 25 mai 1895,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une addition à son brevet n° 233.337, du 10 octobre 1893, en vue de s'en assurer la propriété *étendue à la réversibilité*.

Et M. Léon Gaumont, qui a collaboré avec Demeny pour la construction, aux frais de sa maison, des biographes et bioscopes de différents modèles, déclare nettement qu'un an seulement après l'apparition du cinéma Lumière, au mois de juin 1896, Demeny se trouvait réellement en possession d'un dispositif capable de fournir la projection animée par série d'images positives sur pellicule continue (1).

(1) Voir, au chapitre II de la partie consacrée à M. Louis Lumière, la lettre de M. Léon Gaumont à M. Coissac, *Cinéopse*, n° 16, décembre 1920, pp. 531 et suivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE VII

# EDISON ET LES AUTRES PRÉCURSEURS

L'idée de la projection des images animées est dans l'air, avons-nous dit plus haut ; rien n'est plus vrai. Ce qui est discutable, c'est l'affirmation, après la lettre, de tous ceux qui l'ont soi-disant réalisée.

Au cours de l'année 1887, le grand inventeur américain Thomas Edison, qu'au dire d'auteurs anglais Friese-Greene avait précédemment cherché à intéresser à ses tentatives, abandonne l'instrument né de ses nombreux essais, parce que trop compliqué ; il reprend l'idée émise dans le brevet de Desvignes (1860) et remplace notamment la *croix de Malle*, primitivement utilisée dans ses appareils, par un autre arrêt de la pellicule de son invention (1).

Il n'est pas possible de suivre Edison dans ses multiples conceptions ; nous savons qu'on a beaucoup travaillé dans ses laboratoires. Son collaborateur le plus intime, M. W. Kennedy Laurie Dickson, a bien voulu nous confier qu'au commencement de 1887, « ils avaient déjà produit quelques drôles d'appareils » (*sic*), et que vers la fin de 1888 de bons résultats étaient obtenus avec « une machine de prise de vues à croix de Malte utilisant des bandes courtes de celluloïd épais », manufacturées spécialement et exclusivement par M. Georges Eastman, de Rochester, et *perforées*

(1) M. W. Laurie Dickson conteste cette affirmation. D'après lui, W. Friese-Greene n'a écrit à Edison qu'en 1890, et sans faire aucune allusion à ses recherches : « C'est le Zoëtrope, dit-il, qui a servi de base à mon illustre maître. » (Lettre de M. Dickson à M. Coissac, datée de Boulogne-sur-Mer le 23 décembre 1924.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*d'un seul côté*. Mais que faut-il entendre par « de bons résultats » ?

Ce qui est incontestable, c'est qu'Edison prit, le 24 août 1891 seulement, un brevet pour « un appareil destiné à la prise de vues », appareil dénommé *Kinetograph* (du gr. *Kinelos*, mû, et *graphein*, écrire). Et parce que le celluloïd se prête mal à un travail délicat, M. Eastman prépare pour lui un film flexible, très supérieur, dit-on, à celui qu'il fabriquait précédemment.

Nous devons ajouter que cet appareil ne fut jamais mis dans le commerce et que la fabrication demeura longtemps secrète ; il permettait de prendre au moins seize images à la seconde et, pour obtenir l'arrêt de la pellicule pendant la prise du négatif, on se servait de *roues à rochet* qui engrenaient dans les perforations au moyen de tambours dentés. Mais déjà, en France, nous avions beaucoup mieux.

Pendant tous ces essais, l'électricité avait fait de grands progrès et, en 1893, les chercheurs tenaient tous les éléments en mains. Aussi ne faut-il pas s'étonner de voir surgir de nombreux inventeurs, tant en France qu'en Amérique ; certes, nous ne voulons pas sacrifier les Américains à nos compatriotes, mais nous n'entendons pas non plus que l'inverse se produise (1). D'ailleurs, les événements se précipitent et les découvertes, de part et d'autre de l'Atlantique, sont presque simultanées, ce qui doit supprimer l'idée de collaboration.

En 1893, écrivent les uns ; en 1888-89, déclare M. Dickson, dans une brochure dédicacée par Edison, celui-ci termine un appareil propre à reconstituer les scènes enregistrées par le Kinétographe, le *Kinéloscope* (du gr. *kinéma*, mouvement, et *scopein*, examiner), dont les pellicules portaient de chaque côté — et c'est là le grand progrès — une série de trous équidistants.

(1) *How motion pictures are made*, par Homer Croy, déjà cité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Un cylindre à chevilles s'emboîtant dans ces orifices assurait le mouvement régulier de la pellicule. Détail à retenir : la forme et la disposition de ces perforations sont encore universellement adoptées. C'est la perforation à quatre trous par image.

Le Kinétoscope, destiné à la vision directe, c'est-à-dire permettant de *voir*, mais non de *projeter* les scènes photographiques, consistait en une sorte de boîte (fig. 41), sur laquelle on se penchait pour examiner des scènes d'un format très réduit se déroulant sous un petit vitrage. Les images passaient derrière un oculaire grossissant ; elles étaient éclairées par une lampe à incandescence et étaient entraînées par un moteur fonctionnant sous l'action d'une batterie de quatre accumulateurs.



Fig. 41. — Le Kinétoscope d'Edison

Les bandes de celluloïd constituaient un ruban sans fin de 20 mètres, déroulant jusqu'à 2.700 images à la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

minute : images de danseuses, de lutteurs, de mille spectacles vivants.

Une fois engagée dans l'appareil, la pellicule était animée d'un mouvement continu, c'est-à-dire sans aucun temps d'arrêt ; ce n'est que grâce aux vitesses considérables avec lesquelles se succédaient les photographies que l'on avait l'illusion de la réalité. D'autre part, les éclairements, forcément très brefs, rendaient les images peu lumineuses, par conséquent impropres à la projection.

Ainsi, l'appareil d'Edison n'offrait qu'un spectacle curieux de plus. Construit pour servir à de simples observations individuelles, il était voué à l'insuccès et c'est ironiquement sans doute qu'un auteur a pu écrire : « C'est l'unique infériorité qu'il avait sur le moderne cinéma à projection. » Néanmoins, il mérite une attention particulière, car, pour la première fois, le mouvement obtenu était parfait et c'est de lui, à n'en pas douter, que s'inspirèrent tous les inventeurs de France et d'Amérique.

La prétention d'Edison, ou, ce qui est plus exact, celle de son bureau d'études, à l'invention du cinéma, n'a jamais trouvé d'écho en dehors de l'Amérique et de l'Allemagne ; ceux qui s'y sont arrêtés ne connaissaient certainement ni les travaux de Muybridge, ni ceux de Marey et de Demeny, encore moins ceux de Lumière ; de même ils ignoraient l'enthousiasme manifesté par les Américains lors des premières séances du cinéma Lumière. (*Voir plus loin les notes de voyage de M. Promio.*) Dans la préface de la brochure à laquelle nous avons fait allusion plus haut, publiée en 1895 par son collaborateur L. Dickson, le savant ne s'est-il pas lui-même prononcé en faveur de notre thèse?

Le « Kinétoscope » n'est encore qu'un petit modèle qui marquera une étape du progrès, mais chaque mois nouveau y apportera des perfectionnements. Je suis persuadé que, *dans les années qui suivront,* par mon travail personnel et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par celui de Dickson, Muybridge, Marey et autres, il nous sera possible de donner au « Métropolitan Opéra House », de New-York, des représentations complètes dont les interprètes, chanteurs et musiciens, seront peut-être morts depuis longtemps. »

Tous ceux qui parlent d'Edison se sont bien gardés — peut-être ne l'ont-ils pas remarqué — de relever que le génial inventeur n'orienta ses recherches, en matière de projections animées ou autres, qu'en vue de les adapter au phonographe. Dans son idée, comme en ses préoccupations, ce dernier resta toujours le principal, la photographie ne paraissant, aux yeux d'Edison, que le complément de cette sorte de « photographie du son ».

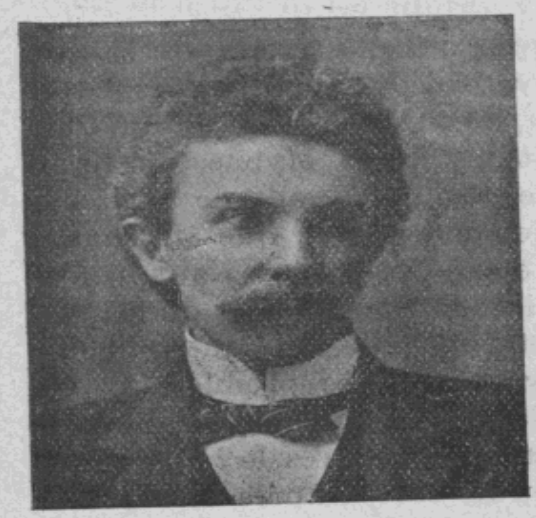


Fig. 42. — M. W.-K. Laurie Dickson

On peut donc affirmer que le savant américain n'envisagea point le cinématographe en soi, qu'il ne l'entrevit pas comme une entité ; par conséquent, qu'il fut très loin de penser qu'un jour ce serait au contraire le phonographe qui deviendrait le complément du premier, puisque le synchronisme en est toujours à la période des mises au point, malgré les remarquables et satisfaisants résultats obtenus.

Fixons tout de suite un point d'histoire trop ignoré. C'est l'ingénieur W. K. Laurie Dickson (fig. 42), né en France, puis assistant d'Edison, qui construisit le tout premier appareil du célèbre inventeur (1). Il le fit à la

(1) W. K. Laurie Dickson, né au château Saint-Buc, à Minnihic-sur-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

manière américaine, sans lésiner, sans trop d'inquiétude pour la finale ; il adopta carrément, disent les journaux de l'époque, un rouleau de pellicule de cent cinquante pieds de long, avec perforations marginales, y imprima trois mille cinq cents images en trente secondes chronométrées, et baptisa le tout Kinétographe, après l'avoir parachevé d'un phonographe, ce qui fournit un des premiers essais de synchronisme. Cet appareil fonctionna tant bien que mal, plutôt bien pour l'époque, mais il était encombrant, d'une mise au point délicate et exigeait autant d'exemplaires que d'auditeurs-spectateurs. Le synchronisme relatif se brisait rapidement et le kinétographe s'éclipsa, comme du reste le kinétoscope, quand se dressa le cinématographe.

Notons en passant que, s'étant avisés qu'Edison avait oublié de faire breveter son appareil, les Grecs Papastakyoténipoulos, au nom aussi long qu'un film, mais plus simplement dit les frères Mynas, en firent fabriquer un par l'opticien R. W. Paul, de Holborn. Mais n'est-ce pas au même constructeur que M. Charles Pathé s'adressa pour obtenir la fourniture, au prix de 1.000 francs, d'un appareil identique à celui qu'il avait ramené des Etats-Unis et lui en avait coûté 6.000 ? M. R. W. Paul fut du reste un des premiers et des meilleurs constructeurs d'appareils cinématographiques anglais. Le modèle qu'il breveta à Londres, le 2 mars 1896, fut importé en France peu de temps après et exploité, croyons-nous, par M. Georges Mendel.

La grande publicité faite autour de l'appareil d'Edison était une invitation à redoubler d'activité pour réaliser pratiquement la projection d'images animées,

---

Rance (Ille-et-Vilaine), de parents écossais, entré en 1881 au service d'Edison, directeur des usines électriques de New-York, à l'âge de 21 ans, habite plusieurs mois de l'année Boulogne-sur-Mer. C'est un grand ami de la France, membre de la Royal Geographical Society de Londres et de l'Institut britannique des Ingénieurs électriciens.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

enregistrées photographiquement, et susceptibles de reproduire des scènes de quelque durée. Il n'y a plus, semble-t-il, d'autre problème à résoudre ; mais à qui reviendra l'honneur de le solutionner complètement ? En un mot, qui trouvera l'appareil reproduisant, à la satisfaction générale, le mouvement de la vie ?

Sans doute, Muybridge a projeté à Londres, au moyen d'une sorte de phénakisticope, des images de chevaux peintes sur des disques de verre d'après ses photogrammes. « Des fenêtres percées dans un disque tournant, écrit Marey, produisaient les éclairements aux moments convenables. Un nombreux public pouvait voir, sur un écran, des silhouettes de chevaux courant en sens divers et à toutes les allures. » (1)

Nous savons aussi que, dès l'invention du phénakisticope, le baron d'Uchatius avait eu l'idée d'en projeter les images mobiles sur un écran, et qu'en 1882 Molteni transformait cet appareil pour le même usage.

M. Dickson n'affirme-t-il pas, de son côté, qu'Edison se livra, dans son laboratoire, à des projections que tout le monde *aurait pu voir* ; mais, hostile à des exhibitions publiques, il préféra vendre des kinétoscopes par milliers, au prix unitaire de 6.000 francs, avec douze vues !...

A la même époque se révéla C.-Francis Jenkins, de Washington, jeune sténographe qui se passionnait pour la projection animée : il construisit un appareil, le *Phantoscope*, et fit ses premières expériences le 6 juin 1894, à quatre heures de l'après-midi. Son instrument marque le terme des recherches stériles ; après lui, il n'y eut plus qu'à apporter des modifications de détail. A l'arrière de l'appareil au moyen duquel il projeta, sur le mur d'un petit magasin de joaillerie de Richmond, dans l'Indiana,

(1) Dans le *British journal of photography*, du 10 mai 1889 (p. 316), il est fait état de projections ainsi faites à la Royal Polytechnic Institution de Londres.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un film de celluloïd, il avait placé un arc électrique complètement découvert, dont la lumière traversait un condensateur sphérique. Pour empêcher l'arc de mettre le feu au film, les rayons calorifiques étaient arrêtés au moyen d'une roue dentée, par un petit réservoir d'eau ; on faisait progresser le film passant devant une ouverture correspondant aux dimensions de l'image ; puis la pellicule était reprise par une autre roue dentée à la gauche de laquelle était un disque circulaire muni d'un *doigt*. Ce doigt, à chacune de ses révolutions, donnait une légère impulsion en avant, d'où résultait le mouvement intermittent nécessaire. Ce système, connu sous le nom de mouvement de « pulsation » (1), continua à être employé jusqu'à ce qu'il fut surpassé par un système de roue dentée mise en rotation intermittente *à l'aide de la croix de Malte*, déjà utilisée par Edison en 1887, puis abandonnée par le génial inventeur.

Le film était exécuté sur des rouleaux du modèle Eastman, placé dans une chambre noire et coupé à la largeur voulue ; même avec une pellicule d'une dimension restreinte, la progression dans l'appareil de prise de vues n'était pas parfaite. La solution fut encore donnée par l'emploi du mouvement intermittent. Une agrafe Jenkins en forme de V, et à double charnière, opérait à la façon d'un emporte-pièce et il fut possible de pratiquer les perforations voulues ; par hasard, et sans qu'il eût connaissance de la perforation Edison, dont la priorité était garantie par un brevet, Jenkins frappa quatre trous marginaux de chaque côté d'une vue ; c'est devenu le modèle standard du monde entier (2).

S'associant alors avec Thomas Armat, Jenkins construisit en avril 1895 une machine qui se rapprochait en gros du kinétoscope et où le film était projeté continuellement ; en juin de la même année, les deux inventeurs revenaient au principe du mouvement intermittent. Enfin, en janvier 1896, Armat, s'associant

(1) Beater.
(2) *How motion pictures are made*, par Homer Croy.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à son tour avec Edison, lançait le *Vitascope* et, le 26 avril 1896, eut lieu, à New-York, la première projection animée réalisée au moyen de cet appareil.

Il y avait déjà un an que le problème était complètement résolu en France et que le représentant de M. Lumière, M. A. Promio, avait, dans toute l'Amérique, organisé des séances publiques dont le succès était encore présent à toutes les mémoires.

Projeter ! Cela était-il si difficile ? Pourquoi donc ce besoin éprouvé par M. Anschütz, par exemple, de prendre en France le brevet nº 242.886, du 15 novembre 1894, pour « un procédé de projections à une grande échelle de séries d'images photographiques d'objets en mouvement » ?

Comme tous les inventeurs, Anschütz poursuit un idéal ; son rêve est d'arriver au but le premier. Mais est-il permis de supposer que ce précurseur ignorât quoi que ce soit des essais antérieurs et de leurs résultats ? Il estime, au contraire, « qu'aucune solution satisfaisante du problème n'a été obtenue parce que les moyens mis en œuvre étaient essentiellement défectueux ». C'est pourquoi il indique un procédé destiné à remédier à tous les inconvénients auxquels se sont heurtés ses prédécesseurs, les Muybridge, les Marey, les Friese-Greene, etc., et « qui permet de projeter des séries d'images photographiques en mouvement avec une finesse et un éclairement parfaits ».

Toutefois de la conception d'une idée à sa réalisation pratique, il y a loin ! Ainsi, on ne trouve nulle trace qu'Anschütz ait réalisé des *projections cinématographiques* et tout, dans ses déclarations, tend bien à démontrer que rien de pratique n'a encore été accompli jusqu'en novembre 1894. Par contre, il faut se souvenir qu'un noyau d'amis intimes ont, à cette époque, assisté à Lyon à des démonstrations des travaux des frères Lumière. De là cette conclusion, toujours la même : avant Lumière, le cinématographe n'était pas né.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En Allemagne, il fallait s'y attendre, on prétend que le *Wintergarten* de Dusseldorf aurait présenté d'abord, et avant tous les autres, les photographies animées d'un nommé Max Skaladanowski. Et la liste n'est pas close.

Au cours de l'année 1907, le journal allemand *Der Komet* a consacré plusieurs articles à l'histoire du cinématographe. D'après lui, l'inventeur du cinéma est un Allemand, un artiste, du nom de Skaladanowski, qui donnait des séances de projections auxquelles il tâchait d'imprimer le plus de vie possible. Grand amateur de photographie, il voulait ajouter à ces choses inertes les mouvements, gestes et couleurs, réels. Il étudia cette idée sans relâche et résolut, en l'année 1894, de mener à bien, d'exécuter complètement un objet vers lequel tout son esprit était tendu.

Skaladanowski prit comme base l'ancienne manière de photographier les instantanés, qu'il perfectionna à l'aide du stéréoscope. Des difficultés sans nombre entourèrent ses travaux. La confection des films fut pour lui un obstacle formidable. Il s'était rendu compte que le celluloïd seul pouvait servir à cette fabrication. Malheureusement cette matière n'existait pas en longues bandes, mais en plaques ou en feuilles. La Kodak Cie de Rochester consentait à lui fabriquer des bandes, mais pour une commande d'au moins 1.000 marks (1.250 francs). Skaladanowski, craignant d'échouer avec son invention, préféra couper les feuilles de celluloïd en bandes et les rajuster ensuite.

Les bandes terminées, il rencontra une autre grande difficulté : l'appareil. Ses bandes ne portant pas de perforation pour les roues, il fut obligé de faire ces petits trous à la main et, afin d'éviter des déchirures, de les garnir de cadres métalliques.

Ses premiers films furent des scènes d'acrobaties, de luttes, de danses, etc. Il remarqua dès le début les inconvénients de la trépidation et des « paillettes ».

Quand tout alla à peu près bien, MM. Dorn et Baron, directeurs du « Berliner Wintergarten », à la recherche d'un numéro à sensation, engagèrent Skaladanowski pour leur music-hall, et cela en juillet 1895, au salaire de 2.500 marks pour les représentations du mois de novembre. C'est sous le nom de *Bioscope* que le premier cinématographe fit son entrée

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans le monde, et c'est en octobre 1894 que, sur les instances de ses amis, l'heureux inventeur breveta sa découverte sous le nº 885.999.

Que d'inexactitudes en tout cela !

Dans leur prospectus, les frères Skladanowski nous indiquent le 30 octobre 1895, spécifiant qu'ils ne prirent que le brevet allemand.

Rien n'autorise à dire qu'ils ont inventé, les premiers, un appareil *cinématographique utilisable*. Ils ont pu faire des projections comme celles du théâtre optique de Reynaud, dans le seul but, avoué par eux, non pas de révéler au monde savant une découverte concernant une nouvelle application de la photographie, *mais* pour un amusement, *une attraction* de music-hall. Là-dessus ils sont catégoriques et leur proclamation ne laisse aucun doute.

M. le Dr Konrad Wolter, de Munich, a mis toutes choses au point et nous rapportons plus loin son témoignage autorisé en faveur de M. Louis Lumière.

On cite encore un brevet de Gossart, du 5 mai 1894.

Le chronophotographe de Gossart, écrit Rosen, n'était encore qu'un essai, une recherche ayant pour but d'obtenir la stabilité de la pellicule au moment où les rayons lumineux de l'objectif sont appelés à l'impressionner, il était impossible de produire des clichés se succédant aussi rapidement qu'on le désirait. Ce n'était qu'un tâtonnement.

Un autre collaborateur d'Edison, M. Eugène Lauste, né à Paris en 1857, imagina, l'année même de l'invention du cinématographe Lumière, en 1895, l'*Eidoloscope*, qui pouvait autoriser des séances de deux heures sans arrêt, résultat qu'aucun appareil similaire n'avait pu atteindre encore. Les projections de l'*Eidoloscope*, faites dans Broadway, à New-York, répondent-elles à celles faites la même année, par les frères Lumière, chez eux et en présence de témoins, puis publiquement ? Tout est là, et nous avons la certitude qu'il n'y a aucune corrélation entre les deux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Vint ensuite le *Biograph* américain, breveté le 10 juillet 1897, c'est-à-dire à une époque où le cinématographe Lumière avait déjà fait le tour du monde ; cet appareil est dénommé, au brevet, le *Mutograph*. Sur une bande de quarante-huit mètres de long et 60 millimètres de large, il inscrivait les images successives d'un train filant à la vitesse, vertigineuse pour l'époque, de quatre-vingt-seize kilomètres à l'heure.

L'inventeur, M. Herman Casler, était aussi un Américain ; il exhiba son appareil d'abord à New-York, puis à Paris, au casino de la rue Blanche, où il obtint un grand succès parce que, dans un film : « *l'Arrivée d'un train* », pris de face, la locomotive donnait, d'une manière plus saissante peut-être que dans celui de Lumière, la sensation de sortir de l'écran pour pénétrer dans la salle.

Enfin Léon Bouly, un peu oublié à présent, mérite d'être cité parmi les précurseurs.

Le 12 février 1892, Bouly avait fait enregistrer un premier brevet (nº 219.350) sous cette dénomination : *Appareil photographique instantané pour l'obtention automatique et sans interruption d'une série de clichés analytiques du mouvement ou autres, dit « le cinématographe »*.

Cette invention, mentionne l'exposé, est relative à un appareil photographique instantané, permettant de prendre automatiquement et sans interruption, sur n'importe quelle surface flexible, une série de clichés analytiques du mouvement ou autres.

Le 27 décembre 1893, nouveau brevet de Léon Bouly (nº 235.100), pour *un appareil réversible de photographie et d'optique, opérant l'analyse et la synthèse des mouvements, dit « le Cinématographe* Léon Bouly ».

L'invention qui fait l'objet de la présente demande, est-il dit dans l'exposé, est relative à un appareil réversible de photographie et d'optique, permettant de prendre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

automatiquement et sans interruption, sur n'importe quelle surface sensible flexible, une série de clichés analytiques du mouvement ou autres, et de donner ensuite directement ou en projection la synthèse de ces mouvements au moyen d'épreuves positives transparentes ou opaques tirées sur les clichés d'analyse et replacées dans l'appareil.

L'appareil imaginé par cet inventeur ne dut pas donner toute satisfaction, car personne, de tous ceux qui ont parlé des origines du cinématographe, ne rapporte l'avoir vu fonctionner.

A tout le moins peut-on reconnaître à Bouly l'honneur d'avoir créé le nom de « Cinématographe », ce que les frères Lumière ignoraient, lorsque l'idée leur vint de forger ce mot qui leur semblait le mieux correspondre à leur invention, en raison de sa composition de deux mots grecs : *graphein*, écrire, fixer, représenter, et *kinema*, mouvement.

*
* *

Bien que hors de notre sujet, nous craindrions d'être taxé de partialité en paraissant escamoter le *Théâtre optique*, de Reynaud. Nous avons plaisir, au contraire, à rendre l'hommage qu'il convient à la mémoire de ce travailleur infatigable envers lequel l'histoire se montra quelque peu ingrate.

A sa place chronologique, nous avons parlé du Praxinoscope et relaté le brevet français n° 194.482, du 1er décembre 1888, dans lequel Emile Reynaud revendique « l'application aux appareils produisant l'illusion du mouvement d'une bande flexible de longueur indéfinie, portant une suite de poses successives, se déroulant et s'enroulant sur un dévidoir et s'engrenant au passage après la couronne de l'instrument ». A Reynaud, avons-nous dit, revient la priorité de la perforation ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mais là ne s'arrêtent ni ses inventions, ni ses initiatives. Toute son existence fut consacrée à la recherche de la reproduction du mouvement ; le praxinoscope n'a été qu'un « chaînon » dans cette magnifique série de travaux qui va de cet appareil construit, en 1877, au *cinéma stéréoscopique* (1908), en passant par le *praxinoscope à projection* (1882), les *pantomimes lumineuses du Théâtre optique* (1892) et la *photo-peinture animée du même Théâtre optique* (1896). L'infortune poursuivit malheureusement ce noble inventeur et l'empêcha de pousser plus avant ses travaux.

Nous devons les renseignements qui suivent à M. Paul Reynaud, son fils aîné.

Convaincu que le système optique était préférable aux moyens mécaniques pour la synthèse du mouvement, Reynaud a, dès 1877, découvert, breveté et appliqué le principe qui consiste à produire la substitution des poses successives non sur les poses elles-mêmes, mais sur leurs *images virtuelles*. C'est le principe du praxinoscope, et c'est aussi celui du Théâtre optique, qui n'était qu'un praxinoscope perfectionné et dont le nom même est significatif à cet égard. Cette disposition permettait à l'inventeur de se passer d'un système mécanique arrêtant la bande à chaque pose : la bande se déroulait d'un mouvement uniforme, et c'est son image virtuelle, immobile au centre de l'appareil, qui, redressée par des prismes et des miroirs, était projetée animée sur l'écran (fig. 43). Ainsi Reynaud avait résolu admirablement le problème que beaucoup de chercheurs travaillent aujourd'hui, celui de supprimer les saccades de la pellicule. Ce système avait des avantages de premier ordre : d'abord une fixité que n'a pas encore réalisée le cinéma. Cette fixité était due non seulement aux perforations, qui donnaient un repérage parfait, mais aussi à la continuité de la projection ; aucune éclipse de lumière entre les images ; celles-ci se fondaient sans arrêt l'une dans l'autre et on n'avait à aucun degré le papillotement qui n'a pas encore disparu complètement des appareils actuels. De plus, ce système permettait une vitesse de déroulement variable à discrétion, aussi faible qu'on voulait, la succession des poses pouvant même être complètement interrompue à un instant quelconque.

Grâce à ce dispositif, l'inventeur put donner à ses créations une valeur d'art à laquelle la photographie pure et simple ne saurait prétendre. En effet, la vitesse de déroulement étant variable,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il pouvait d'abord réduire au minimum le nombre des images, et par suite leur faire subir un travail de coloris et de retouche (et cela aussi bien quand il a appliqué la photographie au théâtre optique que quand il dessinait lui-même ses sujets), et ensuite il pouvait, à la projection, se livrer à des *repos* et à des *répétitions*, artifice d'exécution qui permettait d'allonger la durée de la scène en restant dans les limites de longueur de bande compatibles avec le travail indiqué ci-dessus (telle scène de 600 poses durait 10 minutes). Et l'opérateur *jouait la scène* ; l'opérateur, c'est-à-dire mon père, qui a, pendant une grande partie du temps,

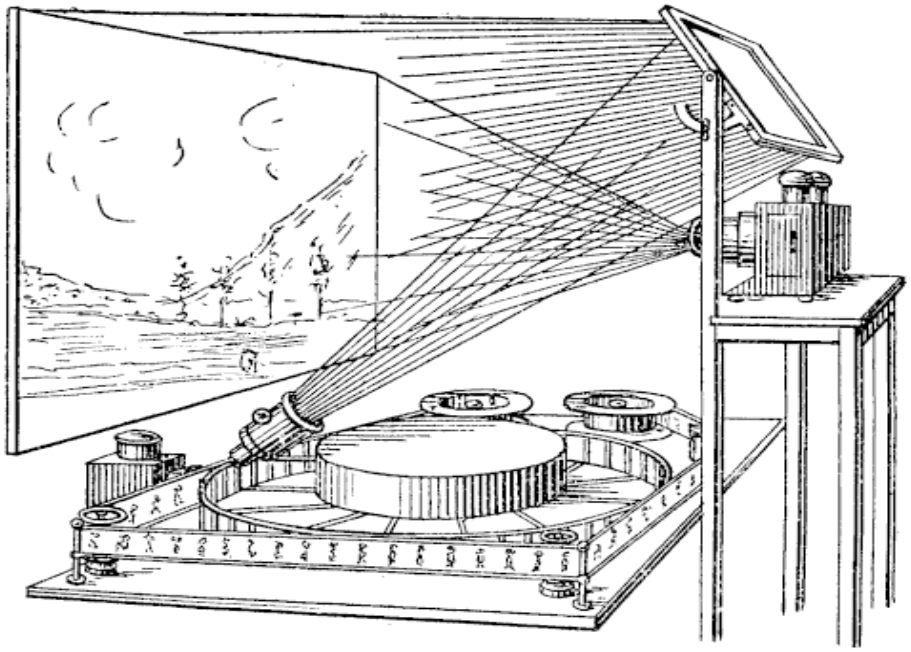


Fig. 43. — Le théâtre optique d'Emile Reynaud

fait fonctionner lui-même l'appareil au musée Grévin ; un dévidoir dans chaque main, il donnait, à son gré, la vie à ses personnages, et, ce faisant, il éprouvait, j'en suis sûr, un plaisir d'artiste qui l'a toujours empêché de trouver monotone et fastidieuse l'exécution de son spectacle 5 ou 6 fois par jour pendant des années.

M. Paul Reynaud insiste sur ce qu'il appelle le *fait historique* :

Mon père, écrit-il, est le premier qui ait créé et expioité « un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

spectacle d'une certaine étendue, formée de dessins successifs produisant l'illusion du mouvement et visible, par projection, pour toute une salle ». Cela, tous ceux qui sont allés au musée Grévin, à partir de 1892, voir les *Pantomimes lumineuses* et qui ne sont pas morts à l'heure actuelle, peuvent l'affirmer, s'ils n'ont pas été frappés d'amnésie. Les scènes *Pauvre Pierrot*, *Clown et ses chiens*, *Un bon Bock*, *Un rêve au coin du feu*, *Autour d'une cabine*, qui duraient chacune une dizaine de minutes, étaient de petits chefs-d'œuvre, d'une grâce exquise, et qui témoignaient que E. Reynaud était passé maître en cet art qu'il avait lui-même créé. La complexité de l'action et la vérité du rendu dans *Autour d'une cabine* (1894) sont étourdissantes si l'on songe que tout cela a été fait sans le secours d'aucun appareil photographique. Et on y trouve déjà, au moins en germe, la plupart des « trucs » que le cinéma utilisera plus tard : pour ne citer qu'un exemple, il y a, pour produire certains bruits (porte qui claque, etc), des contacts électriques à certains endroits de la bande, mettant en mouvement un frappeur qui produisait le bruit exactement au moment voulu. Et puis, c'étaient bien plus que des dessins animés : c'était la *peinture animée*, obtenue au prix d'un « labeur de bénédictin » ; l'artiste avait développé là plus que du talent, on peut dire du génie. (Voir aussi les journaux de l'époque : *Petit Temps*, 15-5-95 ; les *Débats*, 3-4-95, etc.).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

# DEUXIÈME PARTIE

## CHAPITRE PREMIER

### PRINCIPES GÉNÉRAUX DU CINÉMATOGRAPHE

Quelles que puissent être dans l'avenir les modifications, voire les transformations de l'appareil cinématographique, il est une chose à laquelle on ne touchera jamais : le principe du cinématographe ; demain comme aujourd'hui, il restera le même.

Tout n'est que mouvement dans la nature : mouvements perceptibles, s'ils sont rapides ; imperceptibles, à peine devinés, s'ils sont lents (croissance des animaux et des végétaux, dilatation des corps, désintégration des roches, phénomènes chimiques) ; insoupçonnés de beaucoup, s'ils n'impressionnent pas nos sens (mouvements intenses à l'intérieur de la matière dite inerte, à l'intérieur de l'atome même). Aussi comprend-on que l'ambition de l'homme ait été la reproduction exacte de ces mouvements.

La cinématographie, c'est la photographie et la reproduction du mouvement ; l'analyse et la synthèse.

La photographie du mouvement a été permise avec la découverte de la photographie instantanée ; de même la reproduction du mouvement s'est appuyée, grâce à la lanterne de projection, sur le principe *de la persistance rétinienne* base du cinématographe.

Il semblerait que celui qui, le premier, observa le phénomène de la persistance rétinienne doive occuper la première place dans la lignée des précur-

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

seurs (1). Longtemps ce privilège appartint à Plateau ; mais il est aujourd'hui acquis que les anciens avaient observé ce phénomène sans le définir, puisque Lucrèce, né à Rome en l'an 95 avant Jésus-Christ et mort vers 53, en fait mention, comme plus tard Ptolémée (Claude) et Alhazen, philosophe arabe.

Voici le texte si curieux de Lucrèce :

*Quod super est, non est mirum simulacra moveri,*
*Braquiaque in numerum jactare et cœtera membra*
*(Nam fit ut in somnis facere hoc videatur imago).*
*Quippe ubi prima perit, alioque est altera nata*
*Endo statu ; prior hœc gestum mutasse videtur.*
*Scilicet id fieri celeri ratione putandum est...*
*Tanta est mobilitas, et rerum copia tanta,*
*Tantaque sensibili quovis est tempore in uno*
*Copia particularum, ut possit suppeditare.*

Quoi de plus encore, il n'est pas étonnant que l'objet montré à l'œil semble se mouvoir, qu'il semble agiter devant vous, en cadence, ses bras et ses autres membres (évolution si rapide et si magique qu'elle semble un songe). Car dès que la première image s'est évanouie, une autre se montre à sa place dans une position un peu différente, et l'effet de la nouvelle apparition est de faire croire que c'est la première image qui a changé sa pose. Cette illusion doit avoir son explication dans un rapport de vitesse. Le mouvement est si rapide, le nombre de parties de l'objet qui affectent l'œil en même temps, ou dans chaque temps sensible, est si grand que la multiplicité d'images fixes peut suppléer aux poses diverses d'une image mobile unique.

Quand l'œil perçoit une couleur, une forme, un point ou une ligne, l'image qu'il en reçoit ne cesse pas, même ce point disparu ; elle subsiste encore un certain temps, 1/10 de seconde environ ; on continue inconsciemment à subir une impression dont la cause matérielle

(1) Les Anglais attribuent au Dr Peter Mark Roget, secrétaire de la Royal Society, le mérite d'avoir découvert, en 1824, le principe de la persistance rétinienne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et objective s'est déjà éclipsée : en un mot, il demeure en notre sensibilité visuelle une sorte de post-image et de réflexe.

Phénomène physiologique facile à comprendre ; l'image d'un objet vient se former sur le fond de notre œil et se dessine réellement sur la rétine ; l'objet cessant de nous apparaître, l'image ne s'efface que progressivement et le nerf optique, continuant à être impressionné par une sorte de vitesse acquise, prolonge la sensation.

Les exemples frappants abondent, et nous aideront à saisir les applications de ce principe.

Si, par exemple, l'on prend une paire de pincettes et qu'on les fasse vibrer comme un diapason (fig. 44), on voit *nettement* et en *même temps* les positions extrêmes des deux branches séparées par une teinte uniforme. Il est pourtant bien évident que chaque tige n'occupe pas à la fois tous les points de l'espace ; mais, en vibrant, elle imprime dans l'œil une image persistante comportant à la fois toutes les positions qu'elle a prises et tous les espaces qu'elle a occupés.



Fig. 44
Pincettes en vibration

Les rayons d'une roue tournant avec rapidité nous offrent l'aspect d'un disque continu, malgré les solutions de continuité que devraient, semble-t-il, apporter leurs images alternées. Mêmes phénomènes avec le bolide ou l'étincelle de l'éclair, qui laissent encore une trace dans une traînée lumineuse, au lieu même où ils ont passé...

C'est en vertu de la même loi physique qu'un tison ardent tiré de l'âtre, qui n'est pourtant qu'un point dans l'espace, donne — si on lui imprime des mouvements de rotation rapides — l'illusion d'une raie de feu continue ou d'un cercle sans fin.

Le phénomène de la *persistance rétinienne*, on le voit, est une cause d'aberrations visuelles multiples. Et alors

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

même que le phénomène lumineux ne durerait qu'une fraction de seconde (quelques millionièmes), comme c'est le cas d'un corps éclairé par une étincelle électrique, l'œil prolonge la sensation ; c'est le principe de la méthode stroboscopique (du grec *strobos*, tournoiement, et *skopein*, observer) qui permet l'analyse des mouvements très rapides, méthode employée actuellement dans la cinématographie ultra-rapide (étude du mouvement des projectiles). On peut donc ainsi, grâce à une série d'étincelles, percevoir un corps dans les différentes phases de son mouvement.

Si on fait passer devant l'œil des images successives d'un même phénomène animé, assez rapidement pour que la sensation de l'une persiste alors que la suivante vient impressionner la rétine, il y aura chevauchement de l'une sur l'autre, et avec la faculté de synthèse qui caractérise tous nos sens dans le cerveau, l'œil reconstituera le mouvement. C'est là le principe du cinématographe (1).

On photographie donc à la fréquence requise les positions successives du mobile dont on veut enregistrer le mouvement, et, réciproquement, on présente à l'œil les images obtenues à la même fréquence que leur enregistrement.

Si la fréquence est suffisante et le mobile animé d'une vitesse compatible avec cette fréquence, la succession des images donne l'impression du mouvement continu du mobile.

On peut remarquer que l'intervalle entre les positions successives du mobile sera d'autant plus petit, et l'illusion d'autant plus parfaite, que la fréquence sera plus grande ; toutefois, celle-ci ne doit pas croître indéfiniment.

Pour obtenir des résultats comparables, il faudrait

(1) G.-Michel Coissac, *la Théorie et la Pratique des projections*. Un vol. in-8° de 700 pages avec près de 400 figures. Paris, Maison de la Bonne Presse, 5, rue Bayard, 1907. Epuisé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

employer une fréquence variable avec la vitesse angulaire du mobile devant l'objectif. Cette conception n'est pas applicable, on le comprend, à une scène comportant un ou plusieurs mobiles qui se déplacent avec des vitesses angulaires très différentes, suivant leur vitesse propre, leur direction et la distance qui les sépare de l'objectif. D'ailleurs, cette fréquence, théoriquement sans terme pour la prise de vues, reste limitée à une valeur relativement faible pour la présentation à l'œil.

L'application brutale du principe n'est pas suffisante; il s'agit en outre de réduire les inconvénients dus au mouvement intermittent de la pellicule, par suite à l'intermittence de la lumière (1). Un exemple, emprunté à l'application des courants électriques alternatifs à l'éclairage où il y a nécessité d'employer des courants de fréquence suffisamment élevés, permet de se rendre compte du phénomène : 50 périodes électriques correspondant à 100 périodes lumineuses sont généralement adoptées pour donner l'impression de continuité ; les courants à basse fréquence étant absolument mauvais.

La période lumineuse, somme des temps d'ombre et de lumière, ne devra jamais être plus longue que 2/100 de seconde, ce qui détermine une fréquence minima de 50.

Enfin, si l'on n'a pas égalité des temps d'ombre et de lumière, il se produit encore le *scintillement*, qui peut s'expliquer ainsi :

La phase d'ombre 1/100 se fond avec une partie égale 1/100 de la phase lumineuse plus longue, pour donner une période d'éclairage moyen de 2/100. Dès lors, cette période de 2/100 agit comme une phase d'ombre incomplète, plus grande que 1/100; elle devient percep-

(1) Helmholtz avait établi que des impressions lumineuses répétées produisent le même effet qu'un éclairage continu. Il en avait déduit des règles sur les intervalles et les durées d'impression.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tible à l'œil entre les phases lumineuses réduites et l'éclairage est nettement discontinu.

La fréquence qui assurera le meilleur rendement lumineux sera donc celle qui donnera le maximum de temps de lumière ; comme les phases d'ombre sont de durée fixe (1/100), la fréquence minima définie (50), sera celle qui assurera le meilleur rendement lumineux en donnant l'illusion parfaite d'un éclairage continu. Ce rendement moyen sera 0,50.

Les chiffres précédents ne sont pas absolument rigoureux, et de petits écarts ne troublent pas sensiblement les résultats obtenus.

L'application de ces principes au cinéma « intermittent » permet de tirer les conclusions suivantes :

Les résultats-types que l'on doit chercher à obtenir sont :

1° Une fréquence voisine de 50 ;

2° L'égalité de durée des périodes de lumière et d'ombre.

La première condition, parce qu'elle assure le meilleur rendement lumineux ; la seconde, parce qu'elle élimine le scintillement, très fatigant pour la vue du spectateur.

Dans le cinématographe actuel, les mouvements de la majorité des scènes courantes sont relativement lents et ne nécessitent pas 50 images à la seconde pour en donner une illusion suffisante. On réalise la fréquence 50 par un artifice qui consiste à présenter plusieurs fois de suite la même image.

Au début du cinématographe, on présentait deux fois chacune des 25 images qui défilaient en une seconde ; aujourd'hui, on utilise 16 images par seconde, que l'on présente chacune trois fois (fréquence 48), ce qui permet de réaliser une économie du nombre d'images, tout en diminuant les vitesses des organes de l'appareil. La bande des images est animée d'un mouvement intermittent tel que les images ne soient visibles que pendant leur temps

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'arrêt. Ces images peuvent être observées, comme toute photographie, soit par vision directe, soit par transparence, soit par projection.

Telle est la base du cinématographe à mouvement *intermittent* (1).

Il existe d'autres systèmes de cinématographe, basés sur un principe différent.

Ce sont les *projecteurs à mouvemnet continu ;* jusqu'à ces dernières années ils n'étaient pas sortis du domaine de la théorie, mais il semble qu'une réalisation pratique ait été obtenue en Allemagne avec l'appareil de Méchau ; nous en donnons rapidement le principe :

On utilise un organe appelé compensateur, qui maintient l'image immobile sur l'écran pendant toute la durée de son passage devant la fenêtre, la pellicule se déroulant d'un mouvement continu. Le système compensateur est réalisé par un jeu de miroirs ou de lentilles ou de prismes en rotation.

(1) Nous nous devons de citer l'énoncé de principe du cinématographe, tel que l'ont présenté MM. L. et A. Lumière au début de leur brochure : *Cinématographe-type.*

« Le principe sur lequel repose le fonctionnement du cinématographe est depuis longtemps connu. Ce principe est celui de la persistance des impressions lumineuses sur la rétine ; il est facile à comprendre. Quand nous observons un objet quelconque, son image vient se former dans le fond de notre œil et s'y dessine réellement sur la membrane nerveuse qui le tapisse et qu'on nomme la rétine. Si l'objet cesse brusquement d'être éclairé, l'image rétinienne ne s'efface que progressivement, et, tant qu'elle n'a pas entièrement disparu, le nerf optique continuant à être impressionné, notre œil continue à voir l'objet comme s'il était resté éclairé.

« La durée de persistance des impressions lumineuses sur la rétine varie avec l'éclairement de l'objet ; pour un éclairement moyen, elle est d'environ 2/45 de seconde, de telle sorte que la visibilité d'un objet, doht l'éclairement vient à disparaître subitement, est prolongé de 2/45 de seconde. Il en résulte que si un objet éclairé se trouve devant notre œil et qu'un écran opaque vienne nous le masquer pendant 1/45 de seconde, par exemple, son image persistera dans notre œil pendant 1/45 de seconde, et nous ne nous apercevrons même pas de son éclipse passagère.

« Supposons maintenant qu'on ait photographié sur une bande pelliculaire à 1/15 (3/45) de seconde d'intervalle, les positions successives d'un objet en mouvement. Les diverses épreuves obtenues sont semblables à elles-mêmes, c'est-à-dire que si on superpose deux quelconques d'entre elles, les parties qui représentent des objets fixes se recouvrent exactement, tandis que celles qui correspondent à l'objet en mouvement occupent des



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Toutes les considérations qui se rapportent à l'obturation lors de la mise en œuvre du cinématographe à mouvement intermittent, n'interviennent plus ici, mais d'autres difficultés surgissent et c'est ce qui explique que, malgré que sa conception remonte à 1896, ce principe entre à peine dans la voie des réalisations.

Il est intéressant de noter que l'un des premiers brevets qui suivirent l'invention du cinématographe Lumière est relatif à un appareil à mouvement continu ; ainsi, dès Lumière, les inventeurs furent hantés par l'idée de supprimer le mouvement saccadé, d'imaginer un compensateur ; la réalisation industrielle est annoncée par les Allemands depuis quelques mois à peine ; reste à savoir si toutes les difficultés ont été résolues et si, d'autre part, ces nouveaux appareils présentent des avantages tels qu'ils puissent supplanter ou seulement rivaliser avec les projecteurs existants.

Voici en quelques mots un brevet, dû à M. Paul

---

positions dont l'écart mesure en quelque sorte le déplacement accompli entre les instants où ont été prises les deux épreuves. Cela posé, admettons qu'on ait pris ainsi 900 épreuves successives, pendant une minute, et projetons sur un écran, au moyen d'une lanterne quelconque, l'épreuve n° 1, éclipsons-la ensuite en interposant sur le faisceau lumineux un écran opaque qui ne masque la lumière que pendant 1/45 de seconde : d'après ce que nous venons de dire, notre œil continuera à voir l'image projetée, non seulement pendant tout le temps du passage de l'écran opaque, mais encore après qu'il a passé pendant un temps égal à la différence entre 2/45 de seconde (durée de persistance) et 1/45 de seconde (durée de passage de l'écran), soit 2/45 de seconde. Supposons alors que pendant la durée de l'éclipse on ait réussi à substituer l'image n° 2 à l'image n° 1. Quand l'écran démasquera à nouveau le faisceau lumineux, nous verrons encore pendant 1/45 de seconde l'image n° 1, affaiblie évidemment, à laquelle vient se superposer l'image n° 2, et, comme les parties immobiles coïncident exactement, notre œil percevra la sensation de l'attitude n° 2 de l'objet en mouvement succédant à l'attitude n° 1

« Si on substitue, de même, pendant des périodes successives et rapides, le n° 3 au n° 2, le n° 4 au n° 3, et ainsi de suite jusqu'au n° 900, il est évident que notre œil aura devant lui toujours la même image dans laquelle l'objet en mouvement passera progressivement de l'attitude n° 1 à l'attitude n° 900.

« L'œil verra donc *marcher* sur l'écran la photographie de cet objet. »

Remarquer que les chiffres indiqués par MM. Lumière sont un peu différents des chiffres cités dans le texte. Il faut voir dans cette divergence une conséquence de la difficulté qu'on éprouve à de pareilles mesures physiologiques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mortier (28 fév. 1896, n° 254.090) ; on y verra le père de tous les brevets actuels sur le cinéma à mouvements continus.

Ce système a pour objet : d'enregistrer photographiquement les scènes animées ; de projeter les clichés obtenus sur un tableau visible à la fois par un grand nombre de spectateurs en lui donnant la sensation du relief.

Le système comprend deux parties :

L'enregistreur ; le projecteur ou appareil de vision.

Nous donnons maintenant rapidement les avantages et le principe de l'enregistreur, avantages et principes qui s'appliquent aussi au projecteur.

L'enregistreur rappelle partiellement comme résultat obtenu, les appareils cinématographiques Edison et Lumière, mais il est exempt des défauts et inconvénients inhérents à ces appareils et qui sont :

1° Le mouvement saccadé, la succession de temps d'arrêt et de déplacement brusque des clichés, qui fatiguent et ébranlent le mécanisme et les pellicules sensibles. Dans notre appareil, au contraire, tous les mouvements sont rigoureusement continus et uniformes ;

2° La limitation de format des épreuves, limitation due aux mouvements discontinus propres aux systèmes précités... ;

3° ... Les systèmes antérieurs ne disposent, pour impressionner les pellicules, que d'une fraction assez courte de la durée totale, de là l'obligation de raccourcir le temps de pose...

Cet appareil, on le voit, est basé sur la réflexion des images fournies par un objectif sur les faces multiples d'un système réflecteur tournant, faces qui sont disposées en tronc de pyramide.

En principe, l'appareil se compose d'un jeu de miroirs tournants solidaires d'un tambour sur lequel s'enroule une pellicule. Dans le brevet sont indiqués tous les détails de compensation dans lesquels nous ne pouvons pas entrer et tels que l'image reste fixe sur la pellicule pendant le temps d'impression ou de projection.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE II

# LE CINÉMATOGRAPHE LUMIÈRE

### I. — *Les premiers appareils*

Lumière ! N'est-ce pas un nom prédestiné pour un photographe ? Le père de M. Louis Lumière exerçait en effet cette profession, qui, entre ses mains habiles, était devenue un art. Grâce à un labeur obstiné, l'homme qui devait fonder la maison de produits photographiques longtemps considérée comme la plus considérable du monde entier, était arrivé, sans argent et sans appui, à perfectionner les éléments de la technique dans des conditions qui révolutionnèrent la photographie et contribuèrent, pour une large part, à sa vulgarisation.

C'est auprès de son père que M. Louis Lumière acquit une solide expérience : il avait seize ans, lorsqu'au sortir de l'école de la Martinière, de Lyon — avec le premier rang — il entra dans l'atelier paternel. Deux ans après, en 1882, l'usine Lumière se fondait à Monplaisir, près de Lyon, sous la direction de M. Antoine Lumière père, avec, pour principaux collaborateurs, ses deux fils, Auguste et Louis (fig. 45).

Ce qu'est devenue cette entreprise, le développement prodigieux que les Etablissements Lumière ont atteint, c'est l'histoire de l'industrie photographique universelle pendant les quarante dernières années.

Louis Lumière n'avait pas encore vingt ans lorsqu'il réussit la préparation d'émulsions sensibles au bromure d'argent, lesquelles, grâce à une méthode spéciale, donnaient aux plaques préparées par lui une sensibilité jusqu'alors inconnue ; ces plaques, préparées à la main,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

suffisaient à peine à la consommation de l'atelier photographique de M. Lumière père. C'est alors que l'usine ouvrit ses portes et, avec elle, les laboratoires desquels sont sorties tant de découvertes.



Fig. 45. — MM. Auguste et Louis Lumière

Par une sorte de convention que leur dictait une touchante affection, Auguste et Louis Lumière ont toujours associé leurs deux noms dans les communications qu'ils présentaient, dans les travaux qu'ils publiaient. Mais bien que collaborant dans des recherches communes aux laboratoires de photographie pour la chimie théorique et appliquée, les études physiques,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la technique photographique, les deux frères ne tardèrent pas à se spécialiser (1).

L'obligation où se trouvent les candidats à l'Académie d'exposer leurs titres a heureusement amené M. Louis Lumière à préciser, tout au moins sur certains points, son rôle dans cette fraternelle association, et à reconnaître, tout spécialement, comme étant son œuvre personnelle, le *Cinématographe*, le *Photorama*, et les *Plaques autochromes*.

Le 20 janvier 1920, M. Auguste Lumière, déjà membre de l'Académie de médecine où lui donnaient droit de cité de très beaux travaux de physiologie et de chimie médicale, était invité à la manifestation préparée par toutes les célébrités de la cinématographie et de la photographie en l'honneur de M. Louis Lumière, élu à l'Académie des sciences, section des sciences appliquées. Voici en quels termes il répondait à une question de M. José de Bérys :

... Certes, je suis très touché de votre bonne pensée, mais la manifestation qui doit avoir lieu en l'honneur de mon frère aura toute sa portée si elle lui est exclusivement réservée.

Il est certainement l'auteur principal du cinématographe, et je suis très heureux que l'hommage qu'on veut lui rendre soit limité à sa personne. Ce n'est que justice. Dans le milieu de la cinématographie, ma place ne serait point indiquée.

Si nous avons collaboré sur nombre de sujets, si sur d'autres questions ma part est prépondérante, il n'en est pas de même en ce qui concerne la photographie animée, de sorte que je désire vivement lui laisser, dans la circonstance, tout l'honneur de la manifestation (2).

Il ne nous est pas possible de suivre M. Louis Lumière dans le domaine, très étendu, de son activité personnelle ; force est de nous restreindre à l'histoire du Cinématographe.

(1) V. *Résumé des Travaux scientifiques* de MM. Auguste et Louis LUMIÈRE, Lyon, 1914, grand in-8°, 304 pp. et addenda parus depuis.

(2) Lettre de M. Auguste LUMIÈRE à M. José de Bérys. Lyon, 20 janvier 1920. (V. *Filma*, n° du 29 février 1920).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ainsi qu'il l'a conté lui-même en maintes occasions, c'est le *Kinéloscope* d'Edison, exploité à Paris par MM. Werner frères, 20, boulevard Poissonnière, qui lui suggéra son projet. Cet appareil, dans lequel on regardait à travers un viseur après avoir déclanché le mouvement en plaçant une pièce de monnaie dans une fente *ad hoc*, tentait la reproduction photographique du mouvement si ingénieusement analysé par Marey ; mais s'il attirait l'attention du public, c'était encore sans le passionner. Il restait à faire le pas décisif : on tenait, si l'on peut ainsi parler, une solution de laboratoire ; mais si elle pouvait suffire aux savants, il fallait autre chose pour atteindre les masses : tout d'abord, passer de la vision solitaire à la projection visible pour une nombreuse assistance et n'imposant aux spectateurs aucune fatigue qui gâtât leur plaisir.

M. Lumière connaît en tous leurs détails le Zootrope et le Praxinoscope ; il a étudié les travaux de Marey sur la chronophotographie et la métrographie et rien de ce qui touche à la photographie et aux émulsions ne lui est étranger ; il connut Demeny et tous ceux qui s'appliquaient alors à *l'analyse du mouvement*. La question n'est donc pas nouvelle pour lui ; elle l'intéresse même à tel point qu'il étudie plusieurs dispositifs, les faisant exécuter dans les ateliers de réparations mécaniques de ses usines de plaques photophiques. Ainsi il réalise une formule qui est bien dans la tradition de famille : *le bien ne fait pas de bruit et le bruit ne fait pas de bien*. Le premier type utilisait des bandes en papier, à cause de la difficulté de se procurer à cette époque des pellicules de longueur suffisante.

Lorsqu'il pensa tenir son modèle définitif, M. Louis Lumière acheta, dit-on, de la pellicule à la New-York-Celluloïd-Cie, et la recouvrit lui-même d'émulsion au bromure d'argent.

Il semble au profane, ignorant des travaux de Lumière, que tout était préparé pour son invention, que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

chaque partie du problème était résolue et que la solution définitive devait s'ensuivre aisément et logiquement.

Ceux qui raisonnent ainsi raisonnent à faux. Certes, l'histoire de toutes les inventions est la même : des précurseurs plus ou moins lointains, plus ou moins directs, une chaîne de découvertes, de perfectionnements ; des visions chez les uns, des tâtonnements chez les autres, sans que le but soit atteint. Puis, enfin, la réalisation définitive, évidente et aussitôt les revendications les compétitions, l'exhumation de brevets tous remplis de descriptions du même rêve entrevu.

C'est ainsi que de 1890 à fin 1894, le nombre de brevets se rapportant au cinématographe, varie entre 1, en 1891, et 8 en 1893. Or, à la suite des conférences, présentations et surtout des articles parus, en particulier de l'étude de M. A. Gay, dans *la Revue des Sciences*, le nombre des brevets, pour la France seulement, passe de 4 en 1894 à 8 en 1895 et à 110 en 1896, plus des additions ; il est de 58 en 1897, de 40 en 1888 et de 32 en 1899. (1)

Cent fois dans la presse s'est posée cette question : « Malgré sa science, M. Louis Lumière était-il préparé à doter la France et le monde de cette merveille qu'est le cinématographe ? Fidèle à notre méthode, nous appuierons notre conviction sur l'autorité de témoignages indiscutables.

Le 10 février 1920, les Chambres syndicales de la Photographie et de la Cinématographie, le Syndicat français des Directeurs de cinémas, l'Association professionnelle de la Presse cinématographique, offraient un banquet à M. Louis Lumière pour célébrer son élection à l'Académie des sciences. Du discours de

(1) Voir en fin de volume la liste complète des brevets français délivrés pour des appareils ou accessoires cinématographiques depuis l'année 1890 jusqu'à l'année 1900 incluse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

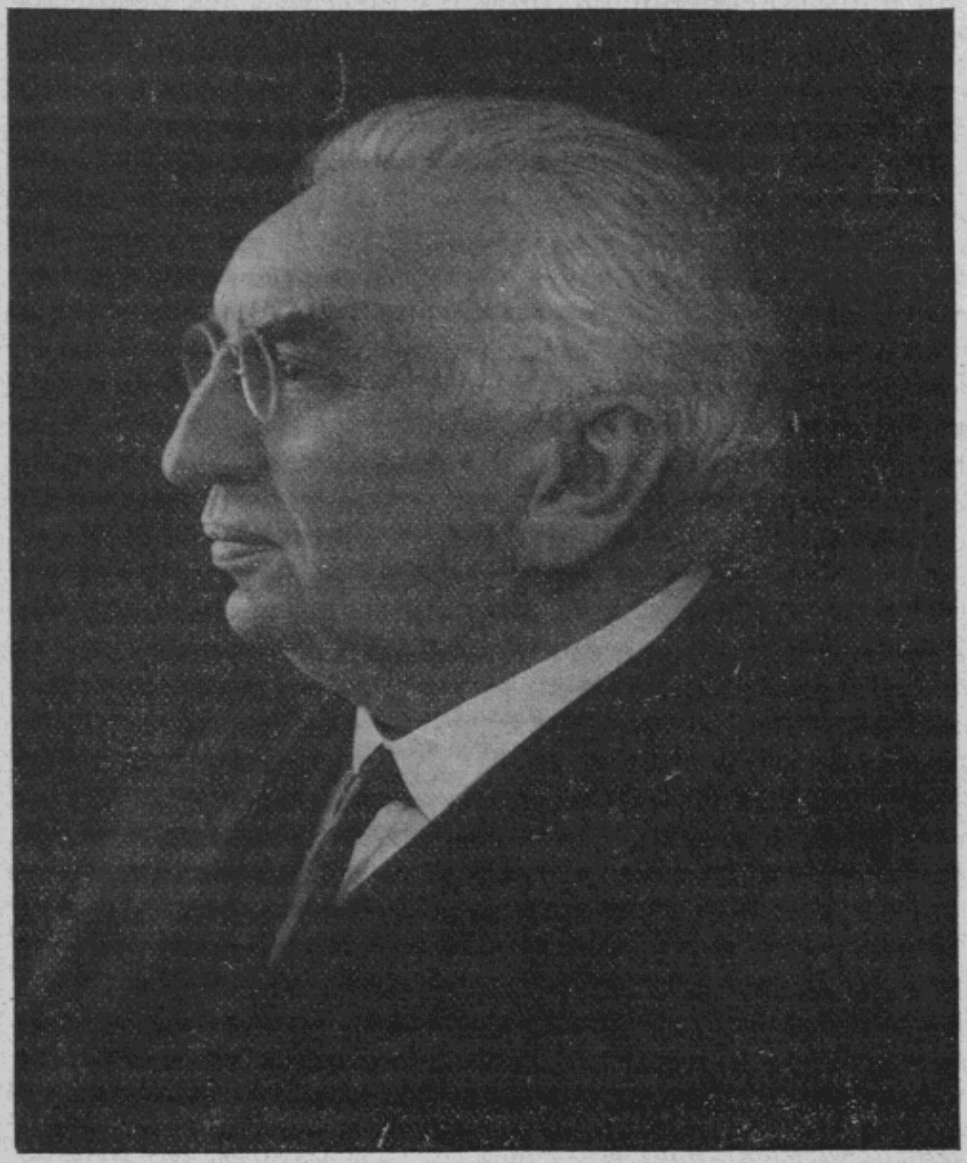


Fig. 46. — La dernière photographie de M. Louis Lumière inventeur du cinématographe

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

M. J. Carpentier, membre de cette Assemblée et ami du nouvel académicien, dont il construisit les premières séries d'appareils, nous extrayons cet éloge :

... Vous avez consacré votre vie au travail, et depuis votre jeunesse, vous n'avez cessé de produire. Votre œuvre est considérable. Elle est brillamment illuminée par deux créations éclatantes : le cinématographe, qui a permis à la photographie de capter le mouvement (1) ; les plaques autochromes, qui lui ont permis de capter les couleurs. Mais, à côté de ces deux créations magistrales, votre œuvre en contient une quantité d'autres de valeur, dont certaines ont été connues et appréciées du public, et dont beaucoup lui sont demeurées inaccessibles ; telles sont celles qui vous ont permis de fonder et de porter à un haut degré la fabrication des plaques, des papiers et des produits photographiques...

C'est ainsi qu'en chimie, par exemple, vous vous êtes familiarisé avec l'architecture des atomes ; vous avez été par là conduit un jour à trouver les lois de la fonction développatrice ; en optique, vous avez appris à suivre la marche des rayons lumineux, et, dans vos créations, dans votre *Photcrama* en particulier, vous avez su les diriger de manière à obtenir des effets inattendus. Dans toutes les branches de la physique, vous avez acquis des connaissances étendues et profondes, et, en cinématique, il n'est guère de système qui vous échappe. De la sorte, pour résoudre les difficultés qui se dressent devant vous, comme devant tout chercheur, votre esprit dispose des plus riches ressources. Mais il y a plus : en dehors de vos connaissances scientifiques, vous possédez l'esprit scientifique, l'esprit de méthode qui, dans vos travaux, vous a toujours guidé avec sûreté ; si ingénieux que vous soyez, vous ne vous laissez pas entraîner vers les mirages de l'imagination, vous vérifiez tous les éléments qui entrent dans vos combinaisons et vous vous mettez ainsi à l'abri des idées préconçues et des erreurs systématiques. Doué, par ailleurs, d'une patience et d'une persévérance inlassables, vous surmontez les obstacles et vous aboutissez invariablement au but que vous avez visé. *Voilà de la belle et bonne science. Voilà ce que l'Académie des sciences a reconnu et a voulu sanctionner dans votre élection.*

(1) M. J. Carpentier n'a pas défini la cinématographie, mais la chronophotographie : celle-ci capte le mouvement, la première le restitue ; par contre, il est exact que les autochromes captent et restituent à la fois les couleurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Du discours de M. Berthelot, membre de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine :

Enfin, mon admiration pour M. Louis Lumière grandit encore quand il nous donna, pour couronner son œuvre, ces deux merveilles : la photographie en couleurs par plaques autochromes, et le cinématographe.

Le cinématographe ! On vient de vous en conter l'histoire ; M. Demaria l'a mise au point avec une exactitude définitive. Son exposé est un document historique qui restera. Pour ma part, je me rappellerai toujours l'historique séance de la Société d'encouragement à l'Industrie nationale où nous vîmes le premier film : la sortie des ouvriers des usines Lumière à Lyon. Peu après, chez Olivier, le regretté directeur de *la Revue générale des Sciences*, on projeta aussi une locomotive en mouvement. Aujourd'hui nous sommes blasés ; à cette époque, on ne l'était pas, et je vous assure que quand, dans la salle obscure, on vit se précipiter tout droit cette locomotive, plus d'un spectateur eut un mouvement de recul...

Citons ici un des passages de l'exposé de M. Jules Demaria, président de la Chambre syndicale française de la Cinématographie, qui fut, lui aussi, au berceau du cinématographe et auquel M. Berthelot se réfère :

... A la suite de patientes recherches, dont M. Carpentier, avec toute l'autorité de sa science, vous fera tout à l'heure l'exposé, et au cours desquelles s'exercèrent son génie inventif et ses méthodes exclusivement scientifiques, Louis Lumière créait de toutes pièces, en 1894, dans un des ateliers de son usine de Lyon, un appareil pour lequel, par une heureuse coïncidence, il y a aujourd'hui exactement 25 ans, il prenait un premier brevet. Le problème si longtemps cherché de l'analyse et de la synthèse complète du mouvement était enfin résolu par lui, à l'aide d'un instrument absolument neuf, auquel il donnait le nom de Cinématographe.

Son mécanisme, qui permettait de prendre les bandes négatives, de les convertir en positives, puis enfin de les projeter, donnait des résultats n'ayant rien de commun avec tous ceux obtenus jusque-là...

Après cette dernière invention (le Photorama), Louis Lumière, toujours infatigable, absorbé par de nouvelles recherches, voyant le cinématographe entraîné surtout vers l'adaptation théâtrale, laisse à d'autres chercheurs émérites, à d'autres

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

travailleurs admirables qui sont là nombreux au milieu de nous, le soin de le porter au degré de perfection où il est maintenant arrivé.

Avant de prendre, le 13 février 1895, leur brevet pour un « *appareil servant à l'obtention et à la vision des épreuves chronophotographiques* », brevet suivi de quatre certificats d'addition portant les dates des 30 mars et 6 mai 1895, 28 mars et 18 novembre 1896 — entre temps, le brevet pour *le Kinora* ou *appareil de vision directe des épreuves photographiques* — les frères Lumière détenaient déjà dix-sept brevets, dont le premier date de 1885. Ces brevets concernaient des questions et applications diverses de physique, de chimie, de procédés photographiques, de systèmes de chambres noires, d'obturateurs, etc.

Lorsqu'il s'attela à l'étude du cinématographe, la préoccupation de M. Louis Lumière — on s'en rend admirablement compte à la lecture attentive de ses brevets — fut de concevoir un appareil permettant de produire, en concordance avec le phénomène rétinien, 900 éclipses de lumière à la minute, pendant lesquelles se feraient automatiquement 900 substitutions d'images successives (fig. 47).

Nous nous excusons de nous répéter, mais il est nécessaire de bien insister sur tous ces points.

Louis Lumière étudie donc mécaniquement son système ; il en dresse avec minutie les dessins et schémas divers, pendant l'année 1894 et le commencement de 1895 ; puis, certain des résultats, il confie à l'ingénieur Yvin Rabilloud, de Lyon, le soin de déposer ses brevets. Plus tard, il rédigera lui-même toutes les notices nécessaires aux démonstrations de ses appareils, dont il est seul à posséder les secrets, et s'entourera de collaborateurs indispensables pour leur exploitation et leur vulgarisation dans le monde entier.

Paul Delessalle, aujourd'hui bouquiniste mais à cette époque ouvrier spécialisé en mécanique de précision,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

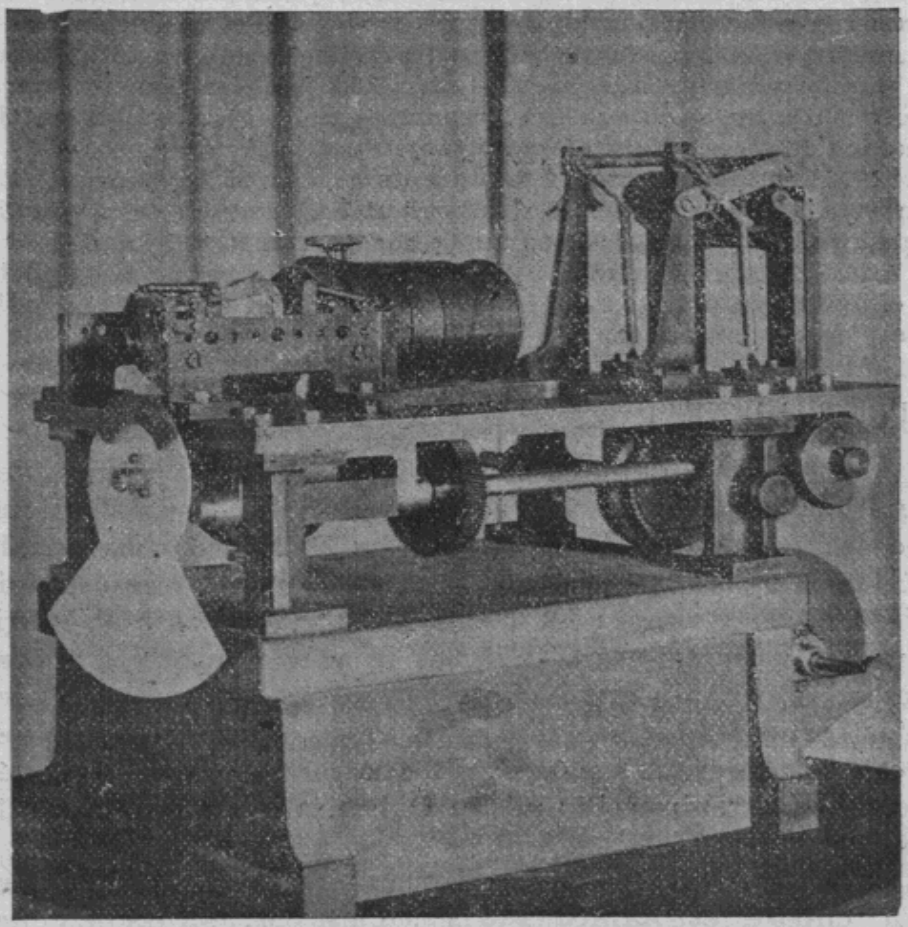


Fig. 47. — Le premier appareil d'études des frères Lumière

prétend avoir construit sur ses données le premier appareil. Un de nos confrères le vit, en sa boutique, derrière l'Ecole de médecine, et en reçut ces déclarations :

C'est sur des dessins des frères Lumière que, du 30 juin à la mi-octobre 1895, il ouvra pendant plus de deux cents heures, pour mettre debout l'appareil. Il travaillait alors chez M. Doignon, ingénieur, rue Notre-Dame-des-Champs.

Leur diable de machine, ajoute-t-il, était tellement précise,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

leurs calculs tellement rigoureux, que j'eus un mal infini à fixer les deux tambours inférieurs sur lesquels vient s'enrouler la pellicule, et à confectionner la grande roue dentée actionnant le pignon de ces bobines... J'ai passé là des journées entières... Puis il a fallu que la pellicule cassât, que je fasse moins précis que les dessins... J'ai donné du jeu.

M. Delesalle a conservé ses carnets de travail. Le 30 juin 1895, on y voit figurer, après l'achèvement du télémètre qui devait servir au Japon en 1895, ce mot « chrono-photo ».

Ce fut le premier nom du « ciné », qui, le 22 août, est appelé « cinématographe ». Plus loin, on voit « chronographe », puis simplement « cinéma ».

M. Delesalle aurait ensuite fabriqué six autres appareils identiques (1).

Le rapprochement des dates suffit à démontrer que cette histoire, forgée de toutes pièces, s'éloigne de la vérité. Le cinématographe Lumière, breveté le 13 février 1895, a été présenté pour la première fois à Paris le 22 mars ; M. Delesalle n'avait pas à le fabriquer puisqu'il l'était déjà, et il y a nombre d'autres raisons qui nous obligent à croire que sa mémoire n'est pas très fidèle. Au surplus, nous avons l'affirmation de M. Lumière lui-même qu'il n'a jamais confié d'appareils à construire à la maison Doignon et qu'il ne connaît pas M. Delessalle.

L'artisan qui a usiné les premiers appareils Lumière vit encore et habite Paris : c'est M. Moisson, chef mécanicien aux usines des Frères Lumière, à Lyon ; mais il n'était que l'instrument exécutant d'après les indications précises de M. Louis Lumière. Nous avons d'autant plus le devoir de rendre hommage à M. Moisson, qu'on lui doit les premières *machines à perforer* utilisées par notre savant inventeur.

Plus tard, lorsque le succès obligea M. Lumière à

(1) *Le Petit Parisien*, n° du 2 avril 1924. Article : les Origines du cinéma Chez Paul Delessalle, qui fabriqua, en 1895, le premier « moulin à images » sur les dessins des frères Lumière. Signé B. N.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

envisager la fabrication de ses appareils en série, M. Carpentier, dont la compétence en matière de mécanique de précision faisait autorité, fut chargé de la construction (1).

M. Delessalle a pu, comme d'autres mécaniciens l'ont fait à notre connaissance, transformer, voire copier pour le compte d'un tiers un cinématographe déjà dans le commerce ; il n'a fabriqué ni le premier ni le deuxième appareil Lumière.

Dans le Mémoire descriptif qui accompagne leur demande de brevet, MM. Auguste et Louis Lumière s'expriment ainsi :

On sait que les épreuves chrono-photographiques donnent l'illusion du mouvement par la succession rapide sous les yeux de l'observateur d'une série de photographies, tirées à intervalles rapprochés, d'objets ou personnages en mouvement.

Notre invention consiste en un nouvel appareil servant à l'obtention et à la vison de ces épreuves.

Le mécanisme de cet appareil a pour caractère essentiel d'agir par intermittences sur un ruban régulièrement perforé, de manière à lui imprimer des déplacements successifs séparés par des temps de repos, pendant lesquels s'opère soit l'impression, soit la vision des épreuves.

Chacun de ces déplacements étant d'ailleurs obtenu avec une vitesse variable, nulle au commencement et à la fin de la course, et maximum en son milieu, afin de ne pas détériorer le ruban par une attaque ou un abandon trop brusque.

Ces conditions sont réalisées en pratique par l'appareil faisant l'objet du présent brevet.

(1) Jules Carpentier, à qui fut confiée, dès 1895, la construction des premiers appareils commercialement exploités et qui étaient connus à l'époque sous le nom de *défileurs Carpentier-Lumière*, était sorti l'un des premiers de l'École polytechnique ; mais il renonça à la place enviée d'ingénieur des manufactures de l'État pour entrer comme simple ajusteur aux ateliers du P. L. M., afin d'apprendre effectivement la construction mécanique. Peu après il acquérait les ateliers Ruhmkorff et leur donnait une impulsion remarquable. En 1892, il créa la fameuse *Photo-Jumelle* qui, durant de très longues années, fut considérée comme l'appareil photographique idéal. Membre de l'Académie des sciences et du Bureau des Longitudes, commandeur de la Légion d'honneur, président de la Société française de Photographie, de 1909 à 1919, M. Carpentier mourut le 3 juillet 1921, victime d'un accident d'automobile.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Décrivons maintenant cet appareil, d'après les documents publiés au moment de sa mise en vente :

Dans notre cinématographe les éclipses dont nous parlons plus haut (1), s'obtiennent en imprimant à un secteur opaque, qui tourne autour de son sommet, un mouvement rapide de 15 tours à la seconde et disposé de façon que, pendant son mouvement, il passe sur le trajet du faisceau lumineux qui vient de la lanterne à projection ; à chaque passage, il interceptera ce faisceau et, par suite, l'illumination de l'écran, sur lequel se fait la projection, disparaîtra pendant une fraction de seconde inférieur à 1/15. Pour opérer la substitution des épreuves, les 900 photographies successives sont disposées sur une pellicule souple d'environ 17 mètres de longueur et 35 m*m*. de largeur. Les dimensions de chaque épreuve sont 25 m*m*. suivant la largeur de la pellicule et 20 m*m*. suivant sa longueur. Sur les deux bords de la pellicule sont perforées des ouvertures circulaires équidistantes de 20 m*m*. les unes des autres, dans lesquelles pénètrent périodiquement deux griffes, conduites par un cadre métallique, chargées de tirer vers le bas la bande pelliculaire et de la déplacer de l'intervalle qui sépare deux ouvertures, à chaque passage de l'écran mobile. Les griffes remontent ensuite pour attaquer la pellicule dans les deux trous suivants, et ainsi de suite.

On comprend, d'après cela, quelle précision il a fallu apporter dans la construction de l'appareil pour que, dans tous ces mouvements, la bande pelliculaire, cependant si fragile, reste absolument intacte afin de servir un grand nombre de fois. Nous sommes arrivés à ce résultat grâce au *mouvement alternatif* donné au cadre sous l'impulsion d'un *excentrique triangulaire, disposition qui fait l'objet fondamental de nos brevets*. De cette façon, la vitesse de départ et la vitesse d'arrêt des griffes sont aussi progressives que possible, et le mouvement d'enfoncement ou de retrait de ces mêmes griffes ne commence *qu'après l'arrêt absolu* de la pellicule, afin de ne pas en détériorer les trous. De plus, les ouvertures latérales de la bande permettent un repérage d'autant plus parfait que celui-ci est effectué au moyen des griffes, qui reprennent rigoureusement les mêmes positions aux deux extrémités de leur course. Enfin, nous insisterons sur ce fait que le mécanisme est disposé de telle façon que la bande reste immobile pendant les deux tiers du temps qui sépare deux

(2) Voir au précédent chapitre : Principes du cinématographe.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

phases consécutives du mouvement recomposé, le dernier tiers étant employé à la substitution d'une image à la suivante.

Nous empruntons ces précieux éléments, ainsi que la description qui suit, à une étude de MM. Auguste et Louis Lumière (1), et nous renvoyons nos lecteurs à l'article très scientifique et très détaillé de M. A. Gay sur le fonctionnement en particulier de la came excentrique (2). Il y a, dans ce remarquable travail, des schémas démonstratifs du plus haut intérêt et deux coupes du premier appareil construit d'après le brevet n° 245.032, du 13 février 1895, avec les deux additions prises le 30 mars et le 6 mai de la même année, par MM. Lumière. M. Gay, ancien élève de l'Ecole polytechnique, assista à la présentation de juin et à celles données chez M. Olivier, directeur de la *Revue des sciences.* : il était donc bien placé pour en écrire.

Ainsi, il est bien évident que MM. Lumière ont établi leur appareil sur des principes de physique optique connus ; il est non moins évident qu'ils l'ont construit, de toutes pièces, d'après des éléments d'une mécanique qui est bien de leur invention et qui constitue en sa réalisation définitive le cinématographe.

Notons, en passant, que dans un ouvrage de *Synthèse cinématique*, paru en 1877, M. Reuleau donne la description d'un exentrique absolument identique à celui que M. Lumière a utilisé dans son premier cinématographe. C'est donc à tort que Poulot en attribue l'invention à Trézel, et que le Dr Regnault reprend la même thèse.

Quant à la perforation, nous avons sous les yeux une photographie tirée d'un volume datant de 1840, réprésentant des bandes de métier à tisser Jacquard.

(1) *La Revue du Siècle*, Lyon, n° de mai-juin 1897. — V. aussi : *Résumé des travaux scientifiques* de MM. Auguste et Louis LUMIÈRE, pp. 9-16.

(2) *Revue générale des Sciences pures et appliquées*. Etude de M. A. GAY, n° du 30 juillet 1895.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On y voit nettement que ces bandes portent un trou aux extrémités, exactement comme les bandes du cinématographe. Or, les Frères Lumière qui avaient eu constamment sous les yeux ces instruments, durant leurs études à l'école de La Martinière, n'avaient pas oublié ce mode d'entraînement.

### Description de l'appareil

Le cinématographe proprement dit (fig. 48, 49 et 50), se compose de deux organes essentiels :

1° L'arbre excentrique ;

2° Le cadre porte-griffes.

*L'arbre excentrique.* — Cet arbre porte une série de pièces dont voici l'énumération :

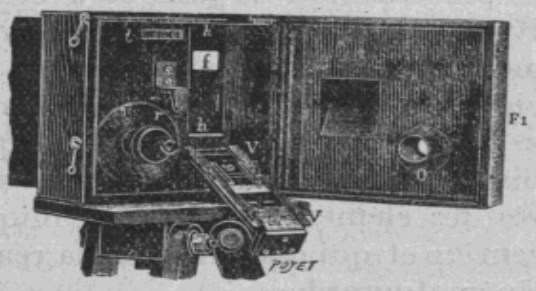



Fig. 48. — Cinématographe Lumière

A l'une des extrémités est fixé un pignon qui engrène avec une roue dentée R (fig. 48) de façon que, lorsque la roue fait un tour, le pignon en fait huit. La roue dentée est manœuvrée à la main au moyen d'une manivelle que l'opérateur doit faire tourner très régulièrement, à raison de deux tours à la seconde environ. Par suite, l'arbre excentrique possédera une vitesse de seize tours par seconde.

Immédiatement après le pignon est disposé un rouleau de friction *r* faisant corps avec l'arbre. Ce rouleau est garni de cuir sur son pourtour. Nous en verrons l'usage en traitant de l'obtention des négatifs.

En arrière du pignon est fixé un excentrique triangulaire destiné à transformer le mouvement circulaire continu de l'arbre en un mouvement alternatif du cadre porte-griffes. Sur la face de l'excentrique opposée au pignon, on a vissé un disque circulaire épais, concentrique avec l'arbre, portant en saillie, sur sa face cylindrique, deux lames d'acier parallèles. Ces lames, dans une partie de leur parcours, sont légèrement déformées, de façon à présenter deux rampes destinées l'une à l'enfoncement, l'autre au retrait des griffes d'entraînement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Enfin, la seconde extrémité de l'arbre est terminée par un plateau sur lequel, au moyen d'un écrou, on adapte le disque obturateur. Celui-ci (fig. 49) est généralement formé de deux secteurs métalliques légers qu'on peut recouvrir plus ou moins de façon que l'obturation ait une durée déterminée. Le plateau porte en saillie, sur sa face, une goupille qui pénètre dans des ouvertures *ad hoc* percées dans les disques, permettant de repérer facilement leurs positions et d'empêcher tout déplacement de ceux-ci pendant la manœuvre de l'appareil.

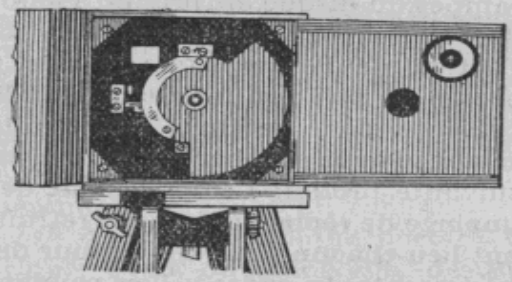


Fig. 49. — Vue avant
Obturateur masquant l'objectif

L'arbre est supporté au moyen de deux ponts fixés de part et d'autre d'une grande plaque de cuivre, appelée *platine*. Le pont situé vers le pignon est à une branche ; l'autre, qui embrasse l'arbre entre l'excentrique et le disque obturateur, est doublé et disposé verticalement.

*Cadre porte-griffes.*— Le cadre porte-griffes est constitué par une lame d'acier légère percée d'une fenêtre rectangulaire dans laquelle se meut l'excentrique triangulaire : il porte à ses extrémités supérieure et inférieure deux guides rectilignes qui peuvent glisser librement, mais sans jeu, dans deux glissières ménagées sous les pieds du pont double. De cette façon, le cadre, sous l'action de l'excentrique, subit un mouvement vertical alternatif. Sur le côté, et horizontalement, il est muni d'un prolongement portant les griffes d'entraînement. Celles-ci, solidaires l'une de l'autre, sont parfaitement guidées dans leur mouvement, qui s'effectue perpendiculairement au plan du cadre. La pièce qui constitue leur ensemble est pourvue latéralement d'un tenon sur lequel agissent les rampes dont nous avons parlé plus haut.

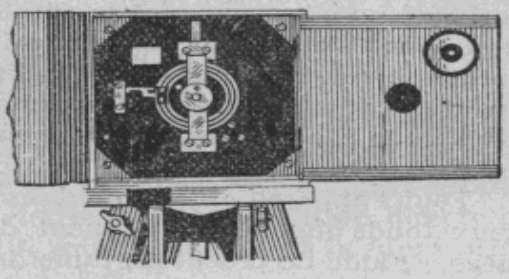


Fig. 50. — Même vue : obturateur enlevé

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

*Fonctionnement.* — On peut dès maintenant se rendre compte du fonctionnement de l'appareil. Supposons enlevé l'obturateur, et faisons tourner l'arbre à la main, jusqu'à ce que le cadre vienne occuper sa position limite supérieure, et que l'une des rampes du disque ait produit l'enfoncement des griffes. A partir de ce moment, si on continue à tourner, le cadre descend sous l'action de l'excentrique ; après un demi-tour de l'arbre, il occupe sa position inférieure, tandis que la deuxième rampe se présente pour produire le retrait des griffes ; puis le cadre remonte pour occuper à nouveau sa première position, la rampe suivante produit l'enfoncement des griffes et ainsi de suite. Il importe de remarquer que le retrait ou l'enfoncement des griffes ont lieu chacun pour 1/6 de tour de l'arbre, et que la montée ou la descente du cadre a lieu pendant un tiers de tour.

*Organes accessoires.* — Vers la droite de l'appareil se voit un volet en cuivre ajouré VVVV (fig. 48), qui peut se rabattre vers le bas et qu'un verrou maintient vertical pendant le fonctionnement. Vers la partie supérieure il porte une glace, à faces parallèles *g*, maintenue par deux ressorts, et destinée à presser légèrement sur la pellicule ; un peu au-dessous sont fixés deux ressorts flexibles kk, appelés ressorts contre-griffes, vis-à-vis desquels se déplacent les griffes d'entraînement. Ces ressorts ont pour effet d'éviter les déchirures de la pellicule au cas d'un accident imprévu pendant le déroulement. Dans la platine, en regard du volet, on a creusé une gaine *hh* de faible profondeur et garnie de velours, dans laquelle glisse la pellicule maintenue en avant par le volet lorsqu'il est relevé. En haut de la gaine, vis-à-vis de la glace-presseur, on a pratiqué une fenêtre *f*, rectangulaire, dont les dimensions sont celles de l'image pelliculaire.

Tout l'appareil est monté dans une boîte en noyer dont les deux fonds mobiles constituent deux portes maintenues fermées à l'aide de crochets ; l'une de ces portes $F^1$, celle qui est dirigée vers l'opérateur, est percée vers le bas d'une ouverture circulaire O, par laquelle on introduit la manivelle qui fait mouvoir l'appareil. L'autre porte est munie vers le haut, en face de la fenêtre rectangulaire citée plus haut, d'une rondelle métallique J, sur laquelle on peut adapter soit l'objectif à négatifs, soit l'objectif à projections.

Le fonctionnement de l'appareil Lumière est trop connu pour que nous ayons à le rappeler dans ses menus détails. Bornons-nous à transcrire les revendications extraites du brevet et des certificats d'addition :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

### I. — *Brevet du 13 février 1895*

1° Un appareil servant à l'obtention et à la vision des épreuves chrono-photographiques dans lequel un ruban destiné à recevoir ou ayant reçu les épreuves successives est animé de mouvements intermittents, séparés par des intervalles de repos, au moyen de pointes ou griffes pénétrant dans des perforations régulières pratiquées sur les bords du ruban, le dit ruban recevant ou montrant les épreuves successives par une fenêtre alternativement couverte et découverte par un disque échancré servant d'obturateur, le découvrement de la fenêtre correspondant aux moments de repos du ruban ;

2° Un mécanisme, composé d'un arbre unique portant le disque obturateur, l'excentrique, came ou manivelle, destiné à donner aux pointes un mouvement de va-et-vient et la came destinée à soulever ces mêmes pointes pendant le parcours correspondant au repos du ruban.

### II. — *Certificat d'addition, déposé le 30 mars 1895*

Cette addition a surtout pour but de faire connaître quelques perfectionnements de détail tendant à améliorer le fonctionnement et les résultats de l'appareil ; à rendre plus doux et plus rapides les mouvements des pointes lorsqu'elles s'engagent dans les perforations ou qu'elles les abandonnent ; augmenter au besoin le temps de pose du ruban en substituant à l'excentrique, une came triangulaire qui permet de maintenir le ruban immobile pendant les deux tiers du temps total, condition très favorable pour la vision, soit directe, soit en projection, et pour l'obtention d'images avec des temps de pose relativement grands ; enfin, rendre la vision plus nette dans l'observation directe ou par projection en diminuant le scintillement dû à la suppression de la lumière.

### III. — *Certificat d'addition, déposé le 6 mai 1895*

Le perfectionnement qui fait l'objet de cette addition a trait à la réception de la bande impressionnée à sa sortie de l'appareil. Il est dit dans le brevet que cette bande descendait librement dans une chambre noire ; mais on a reconnu nécessaire de l'enrouler au fur et à mesure sur un rouleau placé à l'intérieur d'une boîte étanche permettant de le transporter à l'abri de la lumière.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

IV. — *Certificat d'addition, déposé le* 28 *mars* 1896

Outre l'enroulement et le déroulement automatique de la bande, cette addition prévoit le remplacement, par une came, de l'excentrique qui, primitivement, actionnait la griffe, et l'application d'un moteur sur un axe intermédiaire dont le mouvement de vitesse uniforme est transmis à la came portant l'arbre pour régulariser l'entraînement de la bande.

V. — *Certificat d'addition déposé le* 28 *novembre* 1896

Les perfectionnements apportés à l'appareil Lumière par cette addition, s'appliquent au déroulement et à l'enroulement des rubans pelliculaires, et ont pour but de conformer ces deux fonctions au mouvement intermittent du ruban, tout en conservant à ce dernier une tension régulière.

Dans le dispositif d'entraînement, on voit le ruban se dérouler, puis pénétrer, *en formant une boucle*, dans une boite mobile et s'enrouler sur un cylindre monté sans jeu sur l'axe mis en mouvement par l'arbre moteur de l'appareil. A ce dispositif est joint un frein automatique actionné par la tension de la pellicule et ne permettant l'enroulement de celle-ci qu'au fur et à mesure de la diminution de tension.

En résumé, les revendications de cette addition de brevet sont les suivantes :

1° Dans le déroulage du ruban, l'addition d'un régulateur de tension relâchant ou tendant le ruban suivant le tirage, afin de donner à la bobine dérouleuse un mouvement régulier ;

2° Dans l'enroulage du ruban, l'addition d'un frein appliqué sur la bobine enrouleuse par la tension du ruban, et se desserrant de lui-même quand cette tension cesse.

Construit avec une précision mathématique, d'une grande simplicité, le cinématographe Lumière avait tout ce qu'il fallait pour tenter imitateurs et contrefacteurs ; aussi ne se gênèrent-ils point.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## II. — *Les premières séances*
## *Séances privées et séances publiques*
## *La nouvelle merveille à travers le monde*
## *A l'exposition de* 1900

Nous croyons utile de rappeler ici que jusqu'à l'ouverture des sous-sols du Grand-Café, aucune main étrangère n'a actionné la manivelle, pris des négatifs, tiré et développé des positifs ; tout ce travail a été fait par M. Louis Lumière lui-même qui — cela dit en passant — après avoir tourné *l'Arrivée d'un train*, en gare de La Ciotat, une *Barque sortant du port*, etc., utilisa pour le tirage des positifs le beau ciel méditerranéen, en braquant tout simplement son appareil dans la direction d'un mur éclairé par le soleil et tapissé de papier blanc.

Voici maintenant, d'après les dates, les séances qui donnèrent sa consacration au cinématographe :

1° Séance particulière à la Société d'Encouragement à l'Industrie nationale, sous la présidence de M. Mascart, président de l'Académie des sciences, à Paris, 42, rue de Rennes, le 22 mars 1895. Conférence de M. Louis Lumière sur l'industrie photographique, terminée par la projection de son premier film : *Sortie des ouvriers de l'usine de Monplaisir* ;

2° Congrès des Sociétés photographiques de France, à Lyon, salle du palais de la Bourse, le 10 juin 1895 ;

3° Chez Berrier et Millet, place Bellecour, à Lyon, le 12 juin 1895, à l'occasion du banquet qui réunissait les membres du Congrès précité. A ces deux réunions, présidées par M. Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Paris, on projeta sur l'écran, avec explications, les deux films suivants : 1° *Promenade des congressistes sur les bords de la Saône* ; 2° *M. Janssen discutant avec son ami Lagrange*, conseiller général du Rhône ;

4° Séance privée à la *Revue générale des Sciences*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*pures et appliquées*, à Paris, le jeudi 11 juillet 1895, devant l'élite du monde savant. Dès le 13 juillet 1895, M. Louis Olivier, directeur de cette importante publication, adressait à M. Louis Lumière la lettre suivante que nous jugeons intéressant de citer *in extenso* :

Paris, rue de Provence, 34, le 13 juillet 1895.

CHER MONSIEUR,

J'éprouve le besoin de vous redire tout le plaisir que vous m'avez fait et que vous avez causé à mes amis. De tous côtés, hier soir et ce matin, on m'a parlé de cette brillante séance qui a charmé tous les spectateurs, comme vous l'ont, d'ailleurs, manifesté leurs applaudissements. On a été ravi de voir ces merveilles, absolument inédites à Paris, et qui, je n'en doute pas, vont rapidement se répandre dans tout le pays.

Pour moi, je vous suis infiniment reconnaissant d'avoir donné à mes invités la primeur de ce beau spectacle, qui marque une nouvelle et très importante étape des sciences photographiques. Laissez-moi, cher Monsieur, vous complimenter bien vivement, vous et M. votre frère, du magnifique résultat que vous avez obtenu et vous exprimer toute la joie que j'ai eue à le contempler.

Je vous envoie, d'autre part, toutes les lettres que j'ai reçues, en réponse à mes invitations, classées par *oui* et non. Plusieurs personnes qui avaient dit oui ne sont pas venues ; d'autres qui n'avaient pas répondu se sont présentées. Tout le banquet Bouvier est venu en bande. Somme toute, à peu près 150 personnes ont défilé, jeudi soir, devant les projections, et cela a été une joie pour tous. Présentez, etc.

*Signé* : Louis OLIVIER.

A cette présentation figurait, entre autres, le film montrant une locomotive en mouvement ;

5° A l'Association Belge de Photographie, à Bruxelles, le 10 novembre 1895. Ce fut la première présentation à l'étranger ;

6° A la Sorbonne, à Paris, le 16 novembre 1895, à l'ouverture des cours de MM. Darboux, Troost, Lippmann et Bouty, en présence de nombreux savants et personnalités.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour n'y point revenir, ajoutons les dates des premières séances publiques et payantes, marquant le début de l'industrie cinématographique :

1° A Paris, dans le sous-sol du Grand-Café, boulevard des Capucines, 14, le samedi 28 décembre 1895 et non le 25, comme on l'a souvent imprimé par erreur ;

2° A Lyon, au n° 1 de la rue de la République, dans un magasin transformé en salle de spectacle, le 25 janvier 1896, direction de M. Perrigot, collaborateur immédiat des Frères Lumière ;

3° A Londres, à la Polytechnic, le 17 février 1896 ;

4° A Bordeaux, le 18 février 1896 ;

5° A Bruxelles, le 29 février 1896 ;

6° A Berlin, le 30 avril 1896 ;

7° En Amérique du Nord, mai 1896.

Enfin, pour ne négliger aucun des documents historiques, nous donnons volontiers les noms des premiers concessionnaires, qui furent :

Pour Paris, M. Clément Maurice, ancien collaborateur des Etablissements Lumière (fig. 51), que l'on retrouve plus tard opérateur du Dr Doyen, avec son fils C.-Léopold Maurice (1) ;

Pour Lyon, M. Perrigot, toujours fidèle collaborateur, à Monplaisir, de MM. Lumière, et l'un des plus renseignés sur tout ce qui touche à leurs travaux ; M. Perrigot est actuellement chef des services de fabrication des plaques autochromes ;

Pour Londres, M. Félicien Trewey ; pour Bordeaux, M. Chavanon ; pour Vienne (Autriche), M. Dupont ; pour les Indes et l'Australie, M. Marius Sestier.

Les premiers contrats stipulaient que les frères

(1) M. Clément Maurice, né à Aiguillon (Lot-et-Garonne), en 1853. Après quelques années de collaboration aux usines de Monplaisir, où il fut chargé de la vulgarisation des plaques et papiers Lumière, il devint l'ami d'Antoine Lumière et de ses fils, Auguste et Louis, dont il suivait avec intérêt les travaux pour l'application de nouveaux procédés à la photographie ; puis les circonstances l'amenèrent à créer à Paris une photographie artistique qui attira la meilleure société.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Lumière fournissaient gratuitement l'appareil et les films et déléguaient l'opérateur payé par le concessionnaire. Ce dernier s'installait à sa guise et payait 50 % de la recette brute.

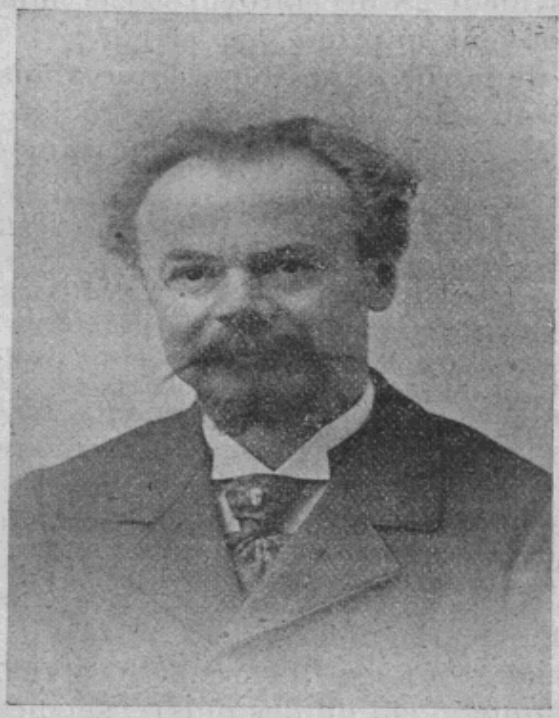


Fig. 51. — M. Clément Maurice
premier directeur de cinéma

A ce moment, les bandes cinématographiques, appelées « films » peu de temps après (1), ne dépassaient guère dix-sept mètres ; chaque séance ne comportait que huit ou dix films différents : scènes documentaires, embryons de scénarios amusants, etc. Le spectacle était permanent, en des salles fort exigües et agencées au petit bonheur. Beaucoup de spectateurs étonnés croyaient à des trucs, à une sorte d'escamotage et ne s'expliquaient pas cette vie si fidèlement reproduite.

(1) *Film* est un mot anglais qui signifie *pellicule, membrane, tunique.* Nous l'avons pris comme nous avions déjà pris : *club, turf, racing, sport,* et maints autres vocables que recommande leur brièveté, ou encore l'illusion qu'ils nous donnent de connaître les langues étrangères.

Certains disent *une* film, probablement par analogie avec pellicule, qui est du féminin ; nous croyons qu'il y a là une erreur. Le mot anglais, comme tout substantif désignant un objet inanimé, est neutre. Or, il est de tradition que les substantifs neutres adoptent en français le masculin. A notre avis, il en va de même du mot *film*. La question est aujourd'hui bien tranchée puisque l'Académie française a accepté d'introduire ce mot dans son dictionnaire.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

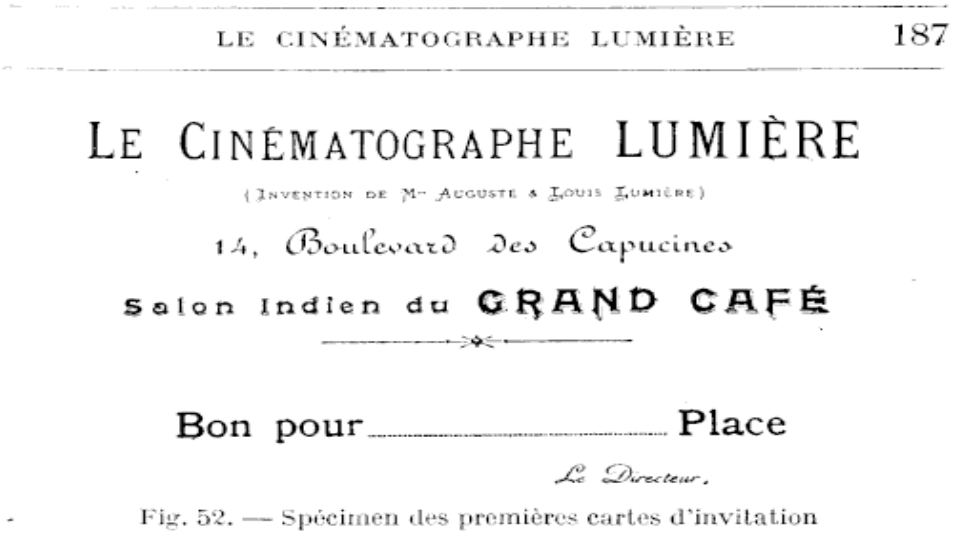



Fig. 52. — Spécimen des premières cartes d'invitation

On nous permettra d'insister sur la première séance cinématographique publique, celle qui marque une date quasiment solennelle ; M. Clément Maurice en fut l'organisateur en tant que concessionnaire. Il ne faut pas oublier le nom de ce pionnier. Grâce à M. C.-L. Maurice fils, aujourd'hui directeur d'une importante maison de tirage, nous avons pu recueillir d'utiles renseignements sur cette journée et sur son père qui fut le premier directeur de cinématographe (1).

Le propriétaire du Grand-Café, du boulevard des Capucines, M. Volpini, céda pour un an son sous-sol à bail, refusant les 20 % sur la recette, tant il témoignait peu de confiance dans le succès de l'entreprise et acceptant une location de trente francs par jour. On colla deux affiches à la porte et on lança des cartes d'invitation. M. Lumière père avait tout ordonné et concerté avec M. Clément Maurice.

La période de Noël et du Nouvel An avait été choisie pour le lancement et le prix des places fixé à un franc. La première journée donna 35 francs de recettes.

Les films de résistance, d'une longueur de 16 à

(1) A la séance inaugurale, c'est le chef mécanicien des usines Lumière, de Lyon, M. Moisson, qui tournait la manivelle ; M. Jacques Ducom réglait la lampe et réembobinait les films.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

17 mètres, qui constituaient le fond même du programme, étaient les suivants :

*La sortie des ouvriers de l'usine Lumière ;*
*Le goûter de bébé ;*
*La pêche aux poissons rouges ;*
*Le forgeron ;*
*L'arrivée d'un train en gare ;*
*La démolition d'un mur ;*
*Soldats au manège ;*
*M. Lumière et le jongleur Trewey jouant aux cartes ;*
*La rue de la République à Lyon ;*
*En mer par gros temps ;*
*L'arroseur arrosé ;*
*La destruction des mauvaises herbes.*

La projection de 8 ou 10 de ces films durait environ vingt minutes. On vidait la salle, et celle-ci une fois à nouveau remplie, on recommençait.

Le succès fut si rapide que, trois semaines après l'ouverture, les entrées se chiffraient par 2.000 et 2.500 par jour, sans aucune réclame dans les journaux. La foule faisait queue et se bousculait, à tel point qu'il fallut établir un service d'ordre, car la salle ne pouvait contenir que 100 ou 120 personnes au maximum.

Ce qui m'est resté de plus typique, raconte M. Clément Maurice, c'est la tête du passant arrêté devant l'entrée, cherchant ce que : *Cinématographe Lumière* pouvait signifier ; ceux qui se décidaient d'entrer sortaient un peu ahuris ; on en voyait bientôt revenir, amenant avec eux toutes les personnes de connaissance qu'ils avaient pu rencontrer sur le boulevard. Dans l'après-midi, le public formait une queue qui s'étendait souvent jusqu'à la rue Caumartin. Pendant plusieurs mois, le programme ne fut guère changé (1).

(1) Nous devons une grande partie de ces notes à l'obligeance de M. Victor Perrot, qui a mis avec beaucoup d'empressement à notre disposition son dossier de souvenirs et de documents sur le cinématographe. Nous remercions également M. Clément Maurice fils, des souvenirs qu'il nous a confiés sur son père, un vétéran de la cinématographie, retiré à Sanaris (Var).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

**Aux heures et aux demies.**
**Le matin de 10 à 11 h. 1/2; l'après-midi de 2 h. à 6 h. 1/2**
**Le soir de 8 h. à 11 h.**

# LE CINÉMATOGRAPHE LUMIÈRE

GRAND CAFÉ

*14, Boulevard des Capucines, 14*

PARIS

*Cet appareil, inventé par MM. Auguste et Louis Lumière, permet de recueillir, par des séries d'épreuves instantanées, tous les mouvements qui, pendant un temps donné, se sont succédé devant l'objectif, et de reproduire ensuite ces mouvements en projetant, grandeur naturelle, devant une salle entière leurs images sur un écran.*

## SUJETS ACTUELS

1 Sortie de l'usine LUMIÈRE à Lyon.
2 Querelle de bébés.
3 Bassin des Tuileries.
4 Le train.
5 Le régiment.
6 Maréchal-Ferrant.
7 Partie d'écarté.
8 Mauvaises herbes.
9 Le mur.
10 La mer.

*La Direction se réserve le droit, en cas de force majeure, de remplacer un des Tableaux porté au programme par un autre.*

LE CINÉMATOGRAPHE PEUT FONCTIONNER DANS LES SALONS.

Fig. 54. — Spécimen de l'un des premiers programmes de cinéma

Sortant de la première séance, le savant H. de Parville (1) notait ainsi ses impressions :

C'est d'une vérité inimaginable. Puissance de l'illusion ! Quand on se trouve en face de ces tableaux en mouvement, on

(1) M. François-Henri Peudefer de Parville compte parmi nos meilleurs écrivains scientifiques. Vulgarisateur très goûté pour la clarté et l'agrément de son style, longtemps directeur de *la Nature*, il a publié de 1861 à 1895 plus de 30 volumes sous le titre *Causeries scientifiques*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

se demande s'il n'y a pas hallucination et si l'on est simple spectateur ou bien acteur dans ces scènes étonnantes de réalisme. A la répétition générale, MM. Lumière avaient projeté une rue de Lyon. Les tramways, les voitures circulaient, avançaient dans la direction des spectateurs. Une tapissière arrivait sur nous au galop de son cheval. Une de mes voisines était si bien sous le charme qu'elle se leva d'un bond... et ne se rassit que lorsque la voiture tourna et disparut. Et nous pensions alors : MM. Lumière sont de grands magiciens.

Le 30 décembre 1895, M. J. Carpentier écrivait à M. Louis Lumière :

MON CHER AMI,

Voici votre cinématographe entré dans une nouvelle phase de sa vie, et la première qu'il a donnée samedi soir (28 décembre 1895), dans sa salle, à lui, a été un beau succès ; je vous adresse mes cordiales félicitations. Je n'étais malheureusement pas de la fête ; averti la veille seulement par une simple circulaire imprimée, je n'avais pu me tenir libre d'engagements pour cette soirée ; mais j'avais, au dernier moment, demandé la faveur d'une invitation pour mon beau-frère, M. Violet, et pour M. Cartier, et ces deux amis m'ont rapporté leur impression partagée par tous les assistants, qui a été excellente.

L'assemblée était très nombreuse. Cela devait être. Aussi me serais-je fait scrupule, même si j'avais été prévenu à temps, d'augmenter l'affluence à cette première, en sollicitant l'admission d'un certain nombre d'amis et connaissances qu'il m'eût été pourtant agréable d'y convier...

Nos nouvelles fourches seront terminées demain soir ; nous ferons la substitution à la reprise du travail d'atelier en 1896. Cela sera vivement enlevé et je commencerai à vous expédier les appareils suivant vos ordres.

Tenons-nous le type définitif ? Peut-on se lancer sur la commande de deux cents ?

*Signé* : J. CARPENTIER.

Curieux aussi le témoignage de M. Georges Méliès, un des anciens du cinéma, directeur depuis 1888 du Théâtre Robert-Houdin, coquette salle où furent projetés, deux mois après l'apparition du cinématographe Lumière, des films de Kinétoscope, et où devaient prendre naissance ce qu'on a appelé « les scènes à trucs ».

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires




Fig. 53. — La première affiche annonçant le cinématographe Lumière

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

En 1895, existait à l'étage au-dessus du théâtre Robert-Houdin, 8, boulevard des Italiens, l'ancienne photographie Disderi, tenue alors par Emile Tourtin ; M. Lumière père y venait fréquemment, ayant des intérêts dans cette maison qu'il fournissait de plaques photographiques. Je le connaissais pour l'avoir rencontré souvent en sortant de mon bureau. Un soir, vers cinq heures, je le vis arriver, l'air radieux, et il me dit :

— « Etes-vous libre, ce soir ?

— Oui, répondis-je, pourquoi ?

— Venez au Grand-Café, à neuf heures ; vous qui *épatez* tout le monde avec vos trucs, vous allez voir quelque chose qui pourrait bien vous *épater* vous-même !

— Vraiment ? Qu'est-ce que c'est?.

— Chut ! me répondit-il, venez, et vous verrez ; cela en vaut la peine, mais je ne veux donner aucun renseignement à ce sujet. »

Fort intrigué, j'acceptai l'invitation, et je me rendis au Grand-Café, à l'heure dite, n'ayant aucune idée de ce que j'allais voir.

Nous nous trouvions, les autres invités et moi, en présence d'un petit écran, semblable à ceux qui nous servaient pour les projections Molteni, et, au bout de quelques instants, une photographie *immobile* représentant la place Bellecour, à Lyon, apparut en projection. Un peu surpris, j'eus à peine le temps de dire à mon voisin :

« C'est pour nous faire voir des projections qu'on nous dérange ? J'en fais depuis plus de dix ans »

Je terminais à peine, qu'un cheval traînant un camion se mettait en marche vers nous, suivi d'autres voitures, puis de passants, en un mot, toute l'animation de la rue. A ce spectacle, nous restâmes tous bouche bée, frappés de stupeur, surpris au delà de toute expression. Puis défilèrent : *le Mur s'abattant sous la pioche des démolisseurs dans un nuage de poussière ; l'Arrivée d'un train* ; *le Bébé mangeant sa soupe*, avec (comme fond) *des arbres dont les feuilles remuaient au vent* ; puis *la Sortie des ouvriers de la maison Lumière ;* enfin le fameux *Arroseur arrosé.*

A la fin de la représentation, c'était du délire, et chacun se demandait comment on avait pu obtenir pareil résultat.

Dès la fin de la séance, je faisais des offres à M. Lumière pour l'achat d'un de ses appareils pour mon théâtre. Il refusa. J'avais été pourtant jusqu'à 10.000 francs, ce qui me semblait une somme énorme. M. Thomas, directeur du musée Grévin, obéissant à la même idée, lui offrait 20.000 francs, sans plus de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

résultat. Enfin M. Lallemand, directeur des Folies-Bergère, également présent, allait jusqu'à 50.000 francs. Peine perdue. M. Lumière restait intraitable et nous répondait avec bonhomie :

« C'est un grand secret que cet appareil, et je ne veux pas le vendre ; je désire en faire moi-même et exclusivement l'exploitation. »

Nous partîmes, enchantés d'une part, mais de l'autre fort déçus et mécontents, car nous avions compris immédiatement l'immense succès d'argent qu'allait avoir cette découverte.

. . . . . .

Avant cette mémorable séance, il n'y avait, comme photo animée, que le kinétoscope Edison (vue directe du film en mouvement à travers une lentille grossissante) et les petits cahiers qu'on feuilletait à la main, représentant des boxeurs, des escrimeurs, une danseuse en mouvement. Mais nulle part de *projection*. C'est donc bien Lumière qui, le premier, a *projeté* des films animés et en a fait un spectacle public.

Edison travaillait, lui aussi, à un projecteur, mais son appareil est sorti bien après celui de Lumière ; comme les nôtres, d'ailleurs, et comme ceux de W. Paul, en Angleterre (1).

Nous avons cité plus haut, parmi les concessionnaires du cinématographe Lumière, M. Félicien Trewey, grand ami de M. Antoine Lumière père, et prestidigitateur réputé, qui habitait, villa de la Lune, à Asnières. C'est à lui que revient l'honneur d'avoir fait à Londres les premières démonstrations de cet appareil : le 7 février 1896, au *Théâtre Empire*, séance exclusivement reservée à la presse ; le 17 du même mois, séance publique à *Polytechnic* ; le 11 mars 1896, séance particulière organisée à *Polytechnic*, pour S. A. R. le duc de Connaught, accompagné de cinq personnes.

Pendant que M. Trewey faisait applaudir les Frères Lumière en Grande-Bretagne, d'autres agents, collaborateurs ou concessionnaires, organisaient des séances qui n'obtenaient pas moins de succès.

(1) *La Semaine cinématographique*. Article signé de G. Méliès. Dans cet article, l'auteur raconte aussi comment lui vint l'idée de l'escamotage d'une personne et autres trucs si habilement utilisés par lui.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En avril 1896, à Vienne, l'empereur François-Joseph, intrigué par ce qu'on lui a rapporté, visite le cinéma, applaudit avec frénésie et, par l'intermédiaire de leur agent, M. Promio, tient à adresser ses plus chaleureuses félicitations aux inventeurs.

Le 12 juin 1896, Sa Majesté la reine d'Espagne fait de même, ainsi que le roi de Serbie, le 25 du même mois.

Les 7 et 21 juillet 1896, deux séances de bienfaisance sont données à Peterhof, à Saint-Petersbourg, sous la présidence de l'impératrice Alexandra Feodorovna, de Leurs Majestés et de toute la cour ; des félicitations parviennent encore à MM. Lumière.

En août 1896, c'est le tour du roi de Roumanie.

Ainsi s'explique comment, au cours de cette année 1896, le cinématographe Lumière réalisa, avec un succès prodigieux, le tour de l'Europe.

Nous n'ignorons pas qu'une concurrence s'établit rapidement, créant parfois des confusions, des erreurs, que les frères Lumière ne jugèrent pas utile de redresser, pour cette seule raison qu'ils ne pouvaient suffire à toutes les demandes.

Au mois de janvier 1896, par exemple, un appareil anglais, le *Bioscope*, fit son entrée à Paris, et en fin novembre de la même année on installa aux Folies-Bergère l'*American Biograph*, qui projetait des bandes de quarante mètres.

Nos lecteurs liront certainement avec intérêt le « carnet de route » de M. Promio, récemment encore directeur du service photographique au Gouvernement général de l'Algérie (fig. 55). Ces notes de voyage, qui nous ont été confiées, et dont nous félicitons l'aimable collaborateur des frères Lumière, chargé, dès les premiers mois de 1896, d'une véritable randonnée en Europe d'abord, en Amérique ensuite, consolident notre argumentation et sont une excellente réplique à ceux qui prétendent avoir vu, avant cette époque, des projections cinématographiques au sens vrai du mot.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Fig. 55. — M. A. Promio

J'eus la bonne fortune d'assister, en juin 1895, à la première séance de projections animées faites à Lyon par M. Louis Lumière, à l'issue du Congrès de photographie. Comme tout le monde, je fus émerveillé et, depuis ce moment, je fis tous les efforts possibles pour être présenté à MM. Auguste et Louis Lumière. Grâce à l'intermédiaire de M. Pascal, que j'avais connu à la Martinière, j'eus l'honneur d'entrer au service de ces messieurs au début de l'année 1896.

Je me mis tout d'abord au courant du nouvel appareil, puis je fus chargé par ces messieurs d'instruire le personnel à former, pour l'envoyer dans les postes qui se créaient en France et à l'étranger. A ce moment, il n'existait qu'un très petit nombre de bandes impressionnées par M. Louis Lumière lui-même ; mais ce très modeste stock fut bien vite insuffisant et, après m'avoir fait faire quelques essais de prises de vues, M. Louis Lumière me demanda de partir en voyage, à l'effet de recueillir le plus rapidement possible des vues nouvelles pour alimenter les demandes.

Mon premier voyage eut lieu en Espagne. J'étais quelque peu ému. Je me sentais bien seul, entièrement livré à moi-même et je redoutais un insuccès. Un télégramme venu de Lyon, après mes premiers envois, fut un précieux encouragement ; je pris confiance et poursuivis ma route avec moins d'inquiétude.

A Madrid, le cinéma fut la cause indirecte d'une petite révolution au Palais Royal.

J'avais fait demander à la reine régente, par l'entremise

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du Maréchal du Palais, les autorisations nécessaires pour opérer dans les casernes ou sur les terrains d'exercice, cela en vue d'enregistrer des scènes de cavalerie, infanterie, etc. Avec la plus entière bonne grâce, la souveraine avait accordé tout ce que je demandais. Au moment de m'occuper de l'artillerie, ne voulant pas me contenter d'un défilé banal, j'exprimai au maréchal mon désir d'avoir des pièces en action. Il leva les bras au ciel et me dit qu'il ne se chargerait pas de transmettre une pareille demande et que je devais me contenter de ce qui m'avait été accordé. J'insistai cependant et, quarante-huit heures après, je fus avisé que la reine avait donné des ordres pour que six pièces fussent approvisionnées à deux gargousses, cela au grand étonnement des officiers, qui durent avouer que le cinématographe Lumière avait une influence énorme sur les souverains.

Rentré d'Espagne, par Bordeaux, je repartis pour l'Angleterre, où je suis d'ailleurs retourné plusieurs fois, notamment lors des funérailles de la reine Victoria. J'avais loué à un prix exorbitant une fenêtre sur le parcours du cortège et j'eus la chance de pouvoir prendre quelques bandes de cette cérémonie, au moyen de deux appareils placés côte à côte et qu'un aide approvisionnait de bande vierge pendant que je tournais le second instrument. La Société Lumière fut la seule à posséder des vues animées de ce cortège.

A Londres, les projections se faisaient à l'Empire Theater. On projetait huit bandes, qui étaient annoncées et commentées par un speaker. Le succès fut inouï ; la salle regorgeait de monde et, pour un spectacle qui durait tout au plus 12 minutes, l'exploitant du cinématographe Lumière touchait 300 livres sterling par semaine. (Bien qu'à ce moment la livre anglaise n'eût pas atteint les sommets vertigineux où nous la voyons aujourd'hui, chaque représentation était payée 1.250 francs, soit à peu près 100 francs la minute.)

Le voyage suivant eut lieu en Belgique, puis en Suède. A Stockholm, l'inauguration de l'Exposition fut faite solennellement par le roi Oscar, à onze heures du matin. Dans les laboratoires de M. Numa Peterson, je développai, dans deux seaux, le négatif que j'avais impressionné pendant la cérémonie ; je le séchai rapidement et tirai un positif, développé et séché dans les mêmes conditions. Ainsi je pus projeter, à 7 heures du soir, devant le souverain étonné et ravi.

La réversibilité de l'appareil Lumière pouvait seule permettre cette petite surprise.

J'ai peu à dire de mon voyage en Turquie, si ce n'est la très

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grande difficulté que j'eus pour introduire mon appareil de prise de vues. A cette époque, dans la Turquie d'Abdul-Hamid, tout instrument muni d'une manivelle était suspect ; il fallut faire intervenir l'ambassade de France et puis aussi quelques pièces de monnaie adroitement oubliées dans la main de quelque fonctionnaire, pour obtenir libre entrée. Je pus enfin opérer à Constantinople, Smyrne, Jaffa, Jérusalem, etc.

C'est en Italie que j'eus pour la première fois l'idée des vues panoramiques. Arrivé à Venise et me rendant en bateau de la gare à mon hôtel, sur le grand canal, je regardais les rives fuir devant l'esquif et je pensais alors que si le cinéma immobile permet de reproduire des objets mobiles, on pourrait peut-être retourner la proposition et essayer de reproduire à l'aide du cinéma mobile des objets immobiles. Je fis de suite une bande que j'envoyai à Lyon avec prière de me dire ce que M. Louis Lumière pensait de cet essai. La réponse fut favorable.

Etant en Allemagne, je me trouvais un dimanche à Brême. Ma matinée avait été prise par des opérations qui avaient absorbé le contenu de mes petites boîtes débitrices. Or, j'avais rendez-vous à 3 heures avec le chef d'un régiment de pionniers que je devais prendre pendant la traversée d'une rivière. Tous les photographes étaient fermés. Que faire ? Dans une très grande rue de Brême, je vis une boutique ouverte : c'était un marchand de cercueils qui, chacun le sait, sont dans ce pays de proportions énormes.

J'expliquai au marchand que j'avais besoin d'une de ces funèbres boîtes pendant quelques minutes, afin d'y trouver l'obscurité nécessaire au chargement de trois châssis. La permission obtenue, je partis à l'hôtel et revins avec du film vierge. Je me couchai dans cette chambre noire improvisée, mis sur mon côté gauche les bandes vierges, sur la droite les boîtes débitrices et, sur ma poitrine, la petite bobineuse. On ferma le couvercle et tout se passa le mieux du monde.

Dans des circonstances analogues, je dus, à Genève, recourir à des moyens de fortune.Etant à l'intérieur de l'Exposition, où j'avais pris pas mal de vues, sans réfléchir au risque de manquer de pellicule, je me trouvai effectivement en présence d'une vue intéressante, mais n'ayant plus de bande.

Cette fois, ce fut un gros muid de la maison Fruhinsolz, de Nancy, qui remplaça la chambre noire absente. L'un des fonds enlevés, je m'accroupis dans le tonneau, qui fut refermé, j'opérai le chargement de mes magasins, non sans ressortir avec une bonne courbature ; puis je courus braquer mon objectif.

Si, en France et en Europe, l'apparition du cinématographe

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Lumière avait provoqué le plus grand enthousiasme, que dirai-je de ce que je vis aux Etats-Unis ? Ce pays ne connaissait de la photographie animée que les essais d'Edison avec son Kinétoscope, appareil individuel dont les résultats étaient peu satisfaisants. Aussi, quand les projections furent faites dans une des salles des théâtres *Kleith's*, à New-York, ce fut, en même temps qu'un triomphe, une véritable révélation.

Une nuée de journalistes m'entoura — car là-bas la publicité tient dans la vie la première place. On vint me demander un tas de détails, des portraits de MM. Auguste et Louis Lumière et, comme je n'en possédais aucun exemplaire, on mit carrément ma tête (prise à l'hôtel à grand coup de magnésium par un reporter) en première page des journaux avec ce titre : « The manager of the Lumière's Kinematograph ».

Je ne pouvais faire un pas dans la ville sans être suivi par une foule désireuse de se faire prendre dans une scène pour se voir ensuite sur l'écran. Combien de fois n'ai-je pas tourné à vide, devant des gens qui venaient se camper à moins de deux mètres de l'appareil... ?

Je quittai New-York pour Chicago, sans dire à qui que ce fût ma nouvelle destination. Or, à peine étais-je installé à l'Auditorium-Hôtel de Chicago, qu'on me passait la carte de deux journalistes...

Je rendis visite au fonctionnaire qui, à Chicago, remplit des fonctions analogues à celle du préfet de police de Paris. Je lui demandai l'autorisation de prendre quelques vues animées des policemen et des pompiers de cette ville. Il fit d'abord la sourde oreille ; mais quand je lui expliquai qu'il s'agissait du cinéma Lumière et que les bandes que je voulais prendre seraient projetées dans le monde entier, concurremment avec les vues des policemen de Londres, des pompiers de Belfast, et de Paris, sa figure se détendit et il me donna rendez-vous pour le lendemain. A l'heure convenue, quel ne fut pas mon étonnement de trouver, rassemblés dans Michigan-Avenue, plus de 5.000 policemen et pompiers que je fis défiler comme je voulus, en tenues différentes et à l'allure que j'indiquai.

Le directeur du théâtre où se faisaient les projections de nos vues m'adressa une invitation accompagnée d'un coupon de loge pour que j'assistasse à la soirée. J'acceptai, et le soir je me rendis au spectacle où une loge entière du rez-de-chaussée m'était réservée. Les numéros du programme se poursuivirent sans incident, puis vint le tour du cinéma. Comme en Angleterre, les vues étaient présentées par un speaker. J'appris plus tard que, ce soir-là, c'était le directeur en personne qui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

s'était chargé de ce soin. Or, entre la quatrième et la cinquième vue, il prit la parole en ces termes : « Mesdames et Messieurs, le représentant de MM. Lumière, les illustres inventeurs du cinématographe, vient d'arriver dans notre ville et je me fais un agréable devoir de vous le présenter. » Un coup de timbre, l'obscurité se fit et, sans que j'eusse eu le temps de faire un geste, je me trouvai violemment éclairé par un projecteur placé aux galeries et dont les rayons lumineux avaient été réglés d'avance sur la place qu'on m'avait assignée. Et de partout les applaudissements éclatèrent.

L'engouement du public pour le cinéma fut quelque chose d'inouï. Il faut avoir vécu les premières heures de ces projections pour se rendre compte de l'effet produit. Il ne s'agissait cependant que de petites bandes, peu nombreuses, manquant de fixité parce que les doigts d'entraînement agissaient directement sur la bande, sans le secours d'un rouleau débiteur...

Lors de l'Exposition universelle de 1900, les frères Lumière résolurent d'attirer l'attention de la foule; ils

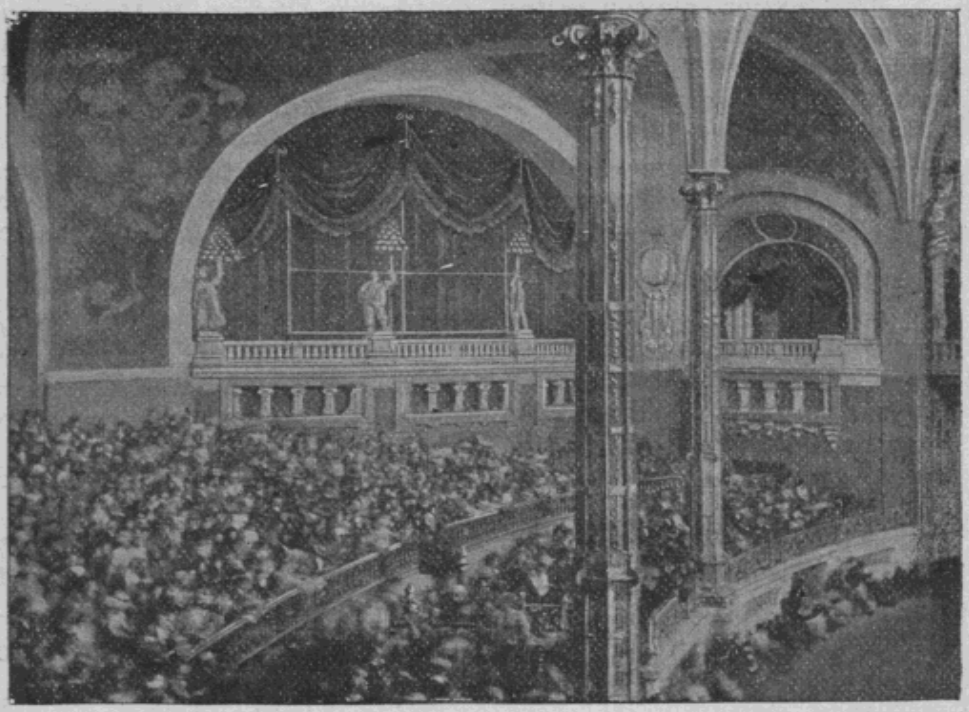


Fig. 56. — Une séance de cinéma à la Galerie des Machines

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

conçurent une installation formidable pour l'époque.

L'écran, équipé par M. Lachambre, constructeur de ballons, était installé sous le cintre de la Galerie des Machines ; il mesurait 21 mètres de longueur et 15 de hauteur : vingt-cinq mille spectateurs pouvaient contempler les projections animées (fig 56). Un projecteur de marine de 120-150 ampères fournissait la source lumineuse. On voyait des deux côtés de l'écran, que l'on mouillait pour obtenir une bonne transparence sans point lumineux.

Pendant le jour, cet écran gigantesque restait immergé dans une cuve pleine d'eau, recouvert par un double jeu de trappes ; le soir, deux treuils, situés sous la coupole, le remontaient en place.

Il fut question de projections en plein air, avec ce matériel vraiment imposant de dimensions.

Une expérience en grand, tentée au Champ-de-Mars, sous la Tour Eiffel, dit M. Louis Lumière, m'a montré qu'il est extrêmement difficile, sinon impossible, d'utiliser en plein air un écran de grandes dimensions, à cause des mouvements de l'air qui, d'après les statistiques que j'avais recherchées à ce moment, m'avaient montré qu'il ne serait guère possible d'opérer que cinq ou six fois pendant la durée de l'Exposition de 1900. L'expérience a été malheureuse, d'ailleurs, et n'a pas eu de suite.

A la même époque, l'emploi d'un tissu se laissant traverser par l'air a été étudié, mais sans aucun succès, car il est facile de comprendre que l'intensité lumineuse sera réduite dans le rapport des sections des fils aux jours qui les séparent. Or, les très grandes projections nécessitent des sources lumineuses très puissantes, et l'intensité de ces dernières ne peut pas être accrue indéfiniment.

Il y aurait, en outre, danger pour les films à aller trop loin...

Tels furent les débuts du *cinématographe*, dès 1895, sous ce nom donné par les frères Lumière. Ceux-ci ont reconnu, d'ailleurs, qu'ils adoptèrent cette appellation sans connaître le brevet de Léon Bouly, du 12 février 1892, dont nous avons parlé d'autre part.

L'appellation de cinématographe, écrit M. Louis Lumière,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que nous avons cru être les premiers à former, avait été, ce que nous n'avons appris que plus tard, créée par M. Léon Bouly, pour désigner un appareil qui n'a jamais vu le jour, car il ne pouvait conduire à la solution pratique du problème.

Dans la même lettre, malgré les déclarations plus haut rapportées de M. Auguste Lumière, son frère Louis exprime le désir que tous deux demeurent unis dans l'histoire du cinématographe. C'est d'autant plus juste qu'après avoir, à deux, découvert le trésor, ils voulurent ensemble le déposer aux pieds de la Science. Et, du reste, il n'est pas un Français qui ne confonde Auguste et Louis Lumière dans son admiration et sa reconnaissance.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

# CHAPITRE III

## CONTROVERSES ET TÉMOIGNAGES

### I. — *Lumière et Marey*

Il est avéré que, dans le courant de 1894, MM. Lumière avaient obtenu dans leurs laboratoires des résultats probants et qu'il ne restait plus à réaliser qu'une mise au point mécanique de la projection synthétique ; fin 1894, plusieurs personnes eurent la primeur de ces essais concluants et c'est, rappelons-le, le 13 février 1895 que le premier brevet fut pris par les inventeurs

Or, où en était, à cette époque, le savant Marey ? Voici ce que dit Demeny à ce sujet :

> Arrivé à ce point de nos études, nous avions les moyens d'obtenir les images négatives et dissociées et de faire l'analyse d'un mouvement quelconque. Les appareils de Marey permettaient de prendre 10 à 12 images à la seconde, mais leur fonctionnement était encore imparfait ; l'arrêt de la pellicule était brutal, une mâchoire de fer la serrait pendant son mouvement ; souvent elle continuait son chemin malgré cette compression et les images correspondantes devenaient floues. La pellicule était courte, rare à trouver dans le commerce, d'une sensibilité très inégale, d'un maniement difficile ; elle nous réservait des surprises ; tantôt la gélatine se détachait de son support, tantôt les étincelles électriques impressionnaient la couche sensible et apparaissaient au développement.
>
> Toutes ces petites misères étaient compensées par l'attrait du but que nous poursuivions.
>
> Ce but était fatal, nous ne pouvions nous contenter de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'analyse du mouvement sans en faire la synthèse, et nous étions trop près de la solution pour l'abandonner (1).

Plus loin :

L'appareil que Marey avait imaginé donnait quelquefois de bonnes images, mais il était fort capricieux : on ne pouvait compter sur son fonctionnement. L'arrêt de la pellicule se produisait au foyer de l'objectif pendant le passage de la fenêtre éclairante, mais cet arrêt était brutal et se faisait à des distances constamment variables ; il n'y avait pas équidistance des images, de sorte qu'il était impossible de songer à faire repasser la même bande dans l'appareil et de la repérer assez exactement pour obtenir pendant la projection une image fixe (2).

En 1899, dans une conférence au Conservatoire national des Arts et Métiers, le dimanche 29 janvier, Marey, revenant sur ses travaux de 1894, avoue, une fois de plus, qu'il n'obtenait pas le résultat qu'il espérait ; il parle d'expériences possibles avec :

... Des images multiples, collées bien équidistantes sur une bande de toile caoutchoutée.

Il ajoute, ce qui n'est pas à discuter ici, que son collaborateur Demeny pensait, avec une disposition étudiée sur ses calculs, obtenir des images parfaitement équidistantes, et faire des projections animées au moyen de longues bandes de pellicule couvertes d'images positives.

Nous copions un extrait capital (3) :

Cet appareil (le kinétoscope d'Edison) obtint, en 1894, en France, un succès mérité, quoiqu'il éclairât la pellicule pour un seul spectateur et ne la projetât pas sur un écran pour tout un public.

---

(1) Georges DEMENY : *les Origines du cinématographe*, p. 16, in-8°, p. 64 (sans date), Paris, Henry Paulin, éditeur.
(2) *Id.*, pp. 23-24.
(3) *La Chronophotographie*, p. J. MAREY, pp. 26-27. Paris, Gauthier-Villars, éditeur, 1899, in-8° br., 40 pp. Extrait des *Annales du Conservatoire des Arts et Métiers*, 3e sér., t. I.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*MM. Lumière trouvèrent, en* 1895, *la solution cherchée.* En empruntant à Edison un de ses moyens, la perforation des pellicules, *ils n'en ont pas moins découvert un procédé original pour prendre et projeter les images pelliculaires.*

Par un mouvement alternatif produit au moyen d'un excentrique, ils sont arrivés à ce résultat que des griffes s'insèrent dans des perforations pratiquées sur la surface de la pellicule, l'amènent en face de l'objectif, l'y arrêtent le temps voulu, pendant que la fenêtre de l'obturateur la démasque, puis l'entraînent en saisissant par d'autres trous une autre image qui vient prendre la place de la première.

*Cette admirable invention a presque réalisé la perfection du premier coup.*

Elle obtint, dès qu'elle fut produite en public, au début de 1896 (1), sous le nom de cinématographe, un succès considérable, et ce nom, qui n'est que celui d'un appareil particulier, restera longtemps associé dans les esprits à toutes les synthèses du mouvement.

Toutefois, de nombreux brevets sont pris chaque jour, *réalisant quelque amélioration de détail...*

. . . . . .

J'ai voulu rechercher moi-même des procédés qui produisissent identiquement les mêmes résultats que ceux de MM. Lumière, en échappant à plusieurs inconvénients. Je voudrais vous montrer un chronophotographe de petit volume, et avec lequel j'emploie des pellicules quelconques, perforées ou non, *mais il ne se trouve pas convenablement réglé et je dois me borner à vous en exposer le principe.*

Nous sommes en 1899 ; Marey déclare sans ambages qu'il n'a pas encore réalisé la synthèse par projection et que c'est autour de l'inventon des frères Lumière que gravitent désormais les chercheurs en quête de perfectionnements. Il décrit le fonctionnement de l'appareil Lumière comme une innovation complète, une trouvaille, et y voit, avec raison, la solution définitive, seulement entrevue par lui et par son préparateur Demeny. La réversibilité : « pour prendre et pour projeter », y est constatée.

(1) Erreur quant à cette date, les premières présentations ayant eu lieu, privées et publiques, en 1895.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dès 1897, au Congrès des Sociétés savantes, à la Sorbonne, Marey stipulait dans son rapport : « Auguste et Louis Lumière ont, les premiers, réalisé ce genre de projections avec leur cinématographe... »

Donc, deux ans après les premières démonstrations publiques des frères Lumière, Marey leur reconnaissait une incontestable priorité ; nous lisons encore, à propos de cette séance du 28 avril du même Congrès :

> De mon côté, je cherchais à produire la synthèse optique du mouvement en projetant sur un écran une série d'images chronophotographiques.
>
> Dans leurs appareils, MM. Edison et Lumière recourent au même moyen pour assurer la régularité de la progression de leurs images ; je veux parler de la perforation de la pellicule.
>
> Les tentatives pour obtenir de bonnes projections d'images en mouvement ont été longtemps entravées par un défaut du chronophotographe, qui ne donnait pas des images rigoureusement équidistantes comme il eût été nécessaire. Je tenais cependant à conserver à mon chronophotographe son caractère primitif, qui est de ne pas perforer les pellicules et de donner des images de grandes dimensions, de manière à couvrir avec des projections animées des surfaces de grande étendue.
>
> Le principe de la chronophotographie satisfait à ces exigences.
>
> Dans la pratique, toutefois, il se produisait encore de légères irrégularités dans les intervalles des images (1).

Nous n'avons pas trouvé de traces de ces projections « de grandes dimensions » dont parle l'éminent savant. Il les escomptait, à bon droit, avec ses images 9 × 9 *cm.*, mais on sait que M. Lumière donna, à l'Exposition de 1900, d'immenses projections qui firent l'admiration de Marey lui-même.

A cette Exposition, on lui confia la rétrospective de la photographie, travail pour lequel nul n'était plus qualifié. Il établit un long rapport, qui serait à reproduire en entier pour ce qui concerne la chronophoto-

(1) V. *Rapports du Congrès des Sociétés savantes*, Paris, 1897.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

graphie et les appareils divers s'y rattachant. Il étudie ces appareils dans l'ordre chronologique.

Nous croyons utile de reproduire pour la documentation historique, les parties essentielles, du travail de J. Marey : chapitre sur la *métrophotographie et la chronophotographie*.

On donne le nom de chronophotographie à une méthode qui analyse les mouvements au moyen d'une série de photographies.

Dans ces dernières années, la chronophotographie a poursuivi un autre but ; la synthèse du mouvement... les projections animées sont connues de tout le monde...

Suit la description des appareils dans l'ordre chronologique :

N° 1. Revolver astronomique de Janssen imaginé par ce savant en 1873. — Cette expérience m'a paru être la première réalisation d'une chronophotographie, car si d'autres auteurs avant Janssen ont conçu des expériences plus hardies, il n'y avait pas lieu dans une exposition d'objets réels de faire figurer des plans et des objets irréalisables autrefois. (Dans un article intitulé : *Origine du Cinématographe,* Camera obscura, février 1901, Niewenglowski cite Reville en 1857 et Colemann Sellers qui fit, en 1861, le stéréophantascope ; le brevet de Ducos du Hauron, mars 1864, décrit et figure tout, mais cette conception était alors irréalisable.)

N° 2. Muybridge 1878 « mais les différentes photographies ne sont pas prises à des intervalles de temps égaux ».

Anschutz, de Lissa, introduit quelques perfectionnements. Marey, 1882, chronophotographie sur plaque fixe devant un champ obscur; il construit le fusil photographique, différent de celui de Janssen parce qu'il donne des photographies plus fréquentes.

En 1883, Londe et Dessoudeix font un appareil à 12 objectifs. Le général Sebert, par une méthode analogue, analyse les phases du lancement des projectiles.

En 1887-1888, Marey augmente le nombre des images en utilisant les bandes de celluloïd; le film est arrêté par un électro-aimant qui le comprime et commandé par un mouvement solidaire du disque obturateur.

Projecteur chronophotographique 1893 n° 10. L'imperfection principale du projecteur chronophotographique était le sautillement des images projetées dû à l'imparfaite égalité de leurs intervalles.

N° 11. Kinétoscope 1894 : Edison donne aux images un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

intervalle régulier en perforant la pellicule sensible. Dans l'appareil Edison, la bande ne s'arrêtait jamais, la netteté des images était obtenue par la brièveté de l'éclairement. Un seul spectateur regardant par des oculaires pouvait voir les scènes.

N° 12, *Cinématographe de MM. Lumière*, 1895. *Cet instrument donna enfin la solution cherchée, c'est-à-dire la projection sur un écran de scènes animées visibles pour un nombreux public et donnant l'illusion parfaite du mouvement. Le succès de cette invention fut immense et ne s'est pas ralenti. Le succès du ciné a fait naître une longue suite d'appareils destinés aux projections animées, la plupart sont très peu différents de l'instrument de MM. Lumière, on ne les avait pas exposés.*

Deux types toutefois se distinguent par leur originalité et méritent une mention spéciale :

N° 14, appareil du capitaine Gossard, 1897.

N° 15, Aléthorama Cheri-Rousseau et Mortier, 1897.

N° 16, *Chronophotographe analyseur et projecteur Marey*, 1898.

Dans ce même rapport, Marey dit encore :

« Par une série d'inventions, d'améliorations, de modifications successives, MM. Lumière frères, ont transformé les méthodes et les appareils. *Ils ont créé le cinématographe.* »

Ces déclarations sont loin d'être isolées ; nous pourrions en citer vingt autres, non moins irréfutables. D'ailleurs, Marey, ami des Lumière, chez qui il descendait volontiers à Lyon-Monplaisir, n'a jamais, de son vivant, élevé la moindre contestation sur ce sujet (1).

M. Edmond Benoit-Lévy, un de ceux qui, nous l'avons écrit déjà, s'occupèrent activement du cinématographe dès les débuts et en consignèrent les toutes premières annales, a mis au point de nombreuses questions de détail. A propos de Marey, il a souvent défini son rôle et dit tout ce que nous devons à l'éminent vulgarisateur de la chronophotographie. Nous lui cédons la parole :

(1) V. *le Cinéopse*, n° 60, 1er août 1924. Lettre de M. Noguès et réponse de M. G.-Michel Coissac.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le Dr Marey, en 1899, déclarait que le cinématographe Lumière était « la réalisation parfaite du chronophotographe projecteur ». Il pensait évidemment en lui-même que c'était lui, Marey, qui avait inventé la chronophotographie et le chronophotographe, sur lesquels était basé l'appareil Lumière. Et que devait penser Demeny, qui n'avait pu, faute d'argent, poursuivre ses découvertes et qui arrivait en retard avec son appareil à came ?

Il s'ensuit donc qu'on ne peut pas contester aux frères Lumière l'invention de l'appareil qui a permis la projection des images « chronophotographiées » par eux. Car il ne faut pas oublier que leur appareil était à double destination : prise de vues et projection, avant la fabrication d'appareils distincts. Les inventeurs de l'appareil cinématographique ne revendiquent pas autre chose que la découverte de leur appareil. Ils savent que cette invention vient après bien des travaux qui l'ont préparée ; ils ne contestent pas la gloire du Dr Marey, mort membre de l'Institut et commandeur de la Légion d'honneur, titres que possède Louis Lumière, bien vivant, heureusement, pour avoir mis en pratique ce que son prédécesseur avait découvert en théorie.

Les livres, les communications, les conférences du Dr Marey lui assurent que la postérité n'oubliera pas le rôle qu'il a joué à la base de cette industrie dont il n'a pu prévoir l'avenir formidable. Laissons cette postérité — dont les jugements sont quelquefois équitables — apprécier les actes et les pensées de chacun... laissons aux frères Lumière le mérite — inscrit sur une plaque *ad ælernum* — d'avoir été les premiers à projeter des vues animées. Et cette plaque ne doit pas dire autre chose (1).

Marey mourut en 1904, sans avoir jamais discuté, nous l'avons dit, l'invention des Lumière, sans songer surtout à la leur disputer. Il savait ce qu'il faut entendre par chronophotographie, ou analyse, et les difficultés d'atteindre à la synthèse ; il avoua franchement ses inutiles efforts pour obtenir la réversibilité parfaite. Toujours il s'entêta sur la bande non perforée, qu'on a peut-être à tort taxée d'impossible rendement ; nous

(1) V. *Courrier Cinématographique*, 22 mars 1924, et diverses publications de la presse cinématographique ayant reproduit tout ou partie de l'intéressante étude de M. E. Benoit-Lévy.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

connaissons des chercheurs qui s'emploient à résoudre ce problème fort important pour la durée du film et aussi pour la fixité absolue de la projection animée. Demain nous aurons la bande unie, mue par un système nouveau ; cela n'enlèvera pas une ombre de mérite, ni aux frères Lumière, ni à ceux qui, après eux, perfectionnèrent leur merveilleux instrument.

Les témoignages de Marey, écrits et imprimés, dûment signés de lui, doivent suffire. Cependant, ses disciples croient devoir rendre justice à sa mémoire, nullement atteinte, en lui attribuant ce qui ne lui revient pas ; zèle louable peut-être, probablement aussi geste malencontreux et dépassant les intentions des amis de l'illustre savant.

Nous n'avons pas à rendre historique une campagne récente, assez incompréhensible, ni à consigner toutes les polémiques suscitées par des rappels un peu tardifs. De fait, de 1904 à 1924, c'est-à-dire pendant vingt ans, on reconnut et établit fort bien la part de chacun, parmi les précurseurs et les réalisateurs. Nul ne chicana, même sur des points de détail, les mérites et les inventions des savants de Monplaisir. Le cinématographe n'avait cessé de conquérir le monde : on s'avisa donc d'en attribuer la conquête à quelqu'un, en sortant des noms et des arguments.

Beaucoup, même dans les milieux académiques, s'improvisèrent « cinélogues », ignorant tout des principes et des éléments de la question, confondant chronophotographie et cinématographie, avec la même désinvolture qu'ils eussent confondu l'aller et le retour d'un voyage.

Les écrits authentiques et de l'époque fixent indubitablement la réalité historique ; cela ne suffit pas pour les amateurs de thèses risquées. On ergotera sur des riens, quitte à semer le trouble dans les esprits et à ridiculiser ceux mêmes que l'on prétend défendre.

Il nous est donc impossible de passer sous silence



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

certaines assertions de disciples dont le zèle nous paraît outrepasser le culte filial. Toutefois, dans l'éloge de Marey par François Frank (Académie de médecine, séance du 17 décembre 1912), il n'est pas du tout question de l'envisager comme l'inventeur de la projection animée ; par contre on s'appuie sur ses écrits pour situer à leur place les frères Lumière et les considérer comme les auteurs de l'invention.

De même, aux yeux du Dr Félix Regnault, quand il écrivait son article dans *l'Illustration* du 30 mai 1896, avec neuf figures à l'appui, MM. Lumière avaient alors inventé le cinématographe.

Six ans plus tard, dans *la Revue scientifique* du 11 février 1902, tout est changé ; c'est Marey qui seul a tout découvert et inventé. M Regnault, « ancien élève de Marey », ne partage ni l'esprit de clarté, ni les opinions fermes de son maître. On dirait même qu'il n'est pas très expert en science cinématographique, à la façon dont il accommode sa dialectique pour essayer de tout brouiller. Les subtilités de ses subdivisions : 1° les inspirateurs ; 2° les précurseurs ; 3° les initiateurs ; 4° l'inventeur ; 5° les perfectionneurs ; 6° le metteur au point ; 7° les finisseurs ; 8° les commercialisateurs, etc., ne manquent pas de sel et permettent d'échafauder vingt généalogies et cent filiations plus ou moins exactes, mais assez amusantes. Nous ne nous y arrêterons pas.

On semble faire grief à MM. Lumière d'avoir opté pour la perforation d'Edison au lieu de celle de Reynaud, mais on ignore que, depuis Jacquard (1752-1834), les canuts de Lyon (ouvriers tisseurs en soie) utilisent l'entraînement par trous ; qu'il y avait de la sorte, aux métiers de la Croix-Rousse, le modèle du film entraîné mécaniquement !

On ratiocine sur les bobines et le bobinage, sur l'excentrique triangulaire, et l'on établit de trop subtiles distinctions entre les griffes et les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mâchoires d'acier, ou bien de trop commodes parentés.

Le Dr Marage, également collaborateur de Marey, parle tout autrement et, de la façon la plus objective, situe la question. Attaché au laboratoire de la station physiologique du Parc des Princes, il a été le témoin direct des travaux de Marey et de Demeny ; il sait parfaitement ce qui revient à chacun de ces deux précurseurs dans l'invention de la cinématographie dérivant de la chronophotographie. Mais, ainsi que nous l'avons publié dans d'autres travaux, notamment dans la *Théorie et la Pratique des projections*, il est d'avis qu'il serait injuste de ne pas reconnaître Lumière comme le véritable inventeur du cinématographe pratique, inventeur et metteur en scène habile et heureux.

M. Noguès, dans une série de lettres ouvertes ou privées, dont plusieurs à notre adresse, revendique âprement la paternité de l'invention pour son maître Marey. C'est son droit, s'il apporte des preuves supérieures à celles de Marey lui-même et controuvant ses affirmations. Nous ne pouvons, en tout cas, faire état d'à-peu-près consécutifs à des réalités que nous fûmes le premier à reconnaître et à mentionner :

Oui, certes « *avant tout autre*, Marey enregistra sur un film entraîné, intermittent, synchrone des phases d'obturation d'un disque chronographe, des images qu'il appela chronophotographiques » ; mais, avec ces images, il ne réalisa que « tant bien que mal », et plutôt mal, la synthèse.

Si Marey — dit M. Noguès — ne voulut jamais adopter la perforation, c'est que son esprit était essentiellement créateur. Même au prix d'une fortune, il n'eût pas voulu être considéré comme un copiste...

Argutie sans la moindre base sérieuse, et qui plutôt s'éloigne de la vérité, surtout lorsque M. Noguès ajoute : « Ce travers de son génie était tel que nous ne pûmes jamais, de son vivant, employer dans son laboratoire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des appareils utilisant la pellicule perforée, dont beaucoup de constructeurs lui avaient fait hommage. »

Ainsi parle le disciple ; écoutons le maître :

Je voudrais vous montrer un chronophotographe de petit volume et avec lequel *j'emploie* des pellicules quelconques, perforées ou non... (1).

Si l'on voulait uniquement s'en tenir à des questions de principe, ce n'est pas à Marey, ni même à Janssen, qu'il faudrait attribuer l'invention du cinématographe, mais à d'autres précurseurs et plus particulièrement à Du Mont, qui, dans un brevet du 2 mai 1861, décrit en détail les bases revendiquées par M. Noguès en faveur de Marey, avec cette seule différence qu'au lieu d'un film, Du Mont utilisait des surfaces sensibles fixées sur une bande, ce qui n'enlève rien à la valeur de son système, car différents inventeurs ont réalisé, vers 1890, des appareils à plaques qui donnaient à la projection sur l'écran des images au moins aussi bonnes, sinon meilleures, que celles des essais de Marey. Ceci dit pour montrer que l'utilisation de la pellicule, au point de vue de la revendication des antériorités, n'est que secondaire.

Une controverse, analogue à celle qui a récemment défrayé la chronique, n'avait-elle déjà pas eu lieu, avec une âpreté encore plus grande que celle qui a trait au cinéma, à propos de l'invention de Jacquard, lequel finalement a parfaitement été reconnu comme l'inventeur du métier à tisser les étoffes façonnées et malgré que Basile Bouchon eût réalisé, lui aussi, des perforations de repérage dans les cartons des métiers à tisser ?

Nous ne serions pas complet si nous ne marquions, au moins pour la date, que c'est le 26 mars 1913, dans

(1) *La Chronophotographie*, MAREY, p. 27, lignes 25 et 26.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une causerie aux membres de la Société française de Physique, lors d'une visite de ceux-ci à l'Institut Marey, que M. Weiss affirma : « 1° que tout, absolument tout du cinématographe avait été fait à cet Institut, *sauf la perforation ; 2° que la perforation était le seul principe fondamental et essentiel du cinématographe non imaginé par Marey.* » Nous n'avons pas besoin de montrer que la perforation joue un trop grand rôle dans ces chicanes. Marey déclare en avoir usé, sans revendiquer pour lui-même l'invention, qu'il laisse à MM. Lumière.

La cause est donc jugée en ce qui le concerne. Tout lui revient des progrès décisifs de la chronophotographie ; mais il n'a pas résolu la cinématographie : analyse, oui ; synthèse, non.

*
* *

Le 9 octobre 1923, M. Léon Brézillon, président du Syndicat français des Directeurs de cinématographes, adressait au président du Conseil municipal de Paris, la lettre ci-après :

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Nous avons l'honneur, au nom du *Syndicat français des Directeurs de cinématographes*, appuyé par *la Chambre syndicale française de la Cinématographie, l'Association de la Presse cinématographique, la Société des Auteurs de films*, et, à l'occasion du *Congrès international des Directeurs de cinématographes*, de porter à votre connaissance le vœu que nous formulons de voir « apposer sur le mur de la maison du Grand-Café, 14, boulevard des Capucines, une plaque commémorative ».

Cette plaque, érigée par les soins du service intéressé, fixerait dans l'esprit des Parisiens et des étrangers la révélation qui fut faite au monde par la première séance publique du cinématographe, inventé par notre grand français, M. Louis Lumière, aujourd'hui commandeur de la Légion d'honneur.

Le texte que nous proposons est celui-ci : « *Ici. Le 28 décembre 1895, eut lieu la première projection publique de vues animées du cinématographe, invention française, de M. Louis Lumière.* »

Dans l'espoir, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette lettre fut passée à la quatrième Commission du Conseil municipal, qui soumit un rapport circonstancié et motivé, sur : 1° le lieu où s'est passé l'événement ; 2° la date de l'événement ; 3° le texte de l'inscription relatant cet événement. »

A son tour, cette Commission saisit celle du Vieux-Paris, particulièrement compétente ; et M. Victor Perrot rédigea à son tour un rapport concluant :

La porte par laquelle on descendait dans ce sous-sol, où se tenait dans les derniers temps une académie de billard, était immédiatement à côté du mur de séparation de l'immeuble n° 16, construit sur la rue Basse-du-Rempart, encore existante en 1895 ; c'est donc à cet endroit que la plaque devrait être posée.

La Commission du Vieux-Paris ayant, selon ses règles habituelles, constaté par des témoignages irréfutables l'exactitude du fait et de l'emplacement et fixé sa date précise, énonça dans sa séance du 23 janvier 1924, un premier texte qui, rendu public, donna lieu à diverses protestations en ce qui concerne l'attribution de l'invention du cinématographe ; elle procéda à une nouvelle étude de la question et adopta définitivement, dans sa séance du 29 mars 1924, le libellé suivant :

*Ici*
*le* 28 *décembre* 1895
*eurent lieu*
*les premières projections publiques*
*de photographie animée*
*à l'aide du cinématographe*
*appareil inventé par les frères Lumière*

La presse propagea la nouvelle ; à l'unanimité tous les journaux approuvèrent et en particulier les organes cinématographiques les plus qualifiés pour juger, applaudir ou critiquer. Il n'y eut aucune objection, il ne pouvait y en avoir.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Près de six mois après, faisant sienne une lettre de M. Noguès, datée du 6 mars 1924 et à lui adressée, M. le Dr Doléris, président de l'Académie de médecine, la transmettait le 8 mars à M. Le Corbeiller, président de la Commission du Vieux-Paris, non sans écrire lui-même :

Vous y trouverez l'expression d'une *vérité historique* reconnue universellement. Laisser donc inscrire sur une plaque commémorative : « le cinématographe, *invention des frères Lumière* », serait consacrer une erreur et une injustice.

Le Conseil de l'Académie de médecine, dont mon regretté ami, le savant Marey, était membre, a pensé qu'il suffisait de vous en faire la remarque pour vous faire modifier le texte de l'inscription, de la façon suivante, par exemple :

« Ici, le 28 décembre 1895, furent réalisées par les frères Lumière les premières projections publiques de photographies animées, obtenues par la *méthode* de Marey, de l'Institut et de l'Académie de médecine. »

Il me semble que cette modification servirait à la fois la vérité et la science, grâce à la juxtaposition de deux noms qui s'attachent à *l'invention et à la vulgarisation du cinématographe*.

Veuillez...

*Signé* : Dr Doléris.

Nous avons souligné nous-même les mots : méthode, invention et vulgarisation, car ils constituent la base des argumentations des opposants de la docte Académie.

Observons tout de suite que le mot « méthode » ne convient nullement en fait, qu'il ne précise rien scientifiquement et que Marey a réalisé bien autre chose qu'une méthode chronophotographique.

En second lieu, M. le Dr Doléris — qu'il nous en excuse — parle bien en cette lettre d'une *invention*, qu'il veut commune à Marey et à Lumière : on en peut discuter ; mais dans ses commentaires à ses collègues de l'Académie, il déniera toute invention à Lumière ; d'où quelque illogisme... Il s'en trouvera d'autres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous ne cesserons de louer M. Noguès de son culte pour son illustre maître, mais il nous paraît, en la circonstance, céder à la passion, toujours partiale conseillère. Il n'est pas très exact, en effet, de narrer comme suit la première séance publique :

> Reste à savoir si le fait, à mon sens très secondaire, d'avoir réuni dans un but de lancement commercial quelques personnages notables, dans un café des boulevards, constitue un fait historique essentiel, digne d'être perpétué au détriment de la découverte fondamentale qui rendit cette manifestation possible.

M. Noguès eût dû se renseigner un peu mieux et savoir qu'avant cette séance publique, il y eut des séances de démonstration pour les savants et pour les milieux photographiques, lesquelles ne visaient à aucun lancement commercial.

De plus, comme M. Doléris, il situe la question sans le vouloir : la découverte fondamentale de Marey est et reste patente, mais l'invention qui a rendu possible la projection pour une assemblée, sur un écran, ne le demeure pas moins.

Le *Bulletin de l'Académie de médecine*, des séances des 11, 18 et 25 mars 1924, mentionne les discussions *pro et contra* ; la lecture en est des plus édifiantes. Le moins averti voit que de la part des uns il s'agit d'enlever à Lumière tous les mérites de l'invention, à part la griffe d'entraînement, et de le réduire au rôle de simple adaptateur et vulgarisateur.

Malgré tout notre respect pour l'Académie de médecine, elle nous permettra d'estimer au moins étrange : 1° qu'elle ait attendu vingt-cinq ans et plus pour revendiquer le cinématographe au profit de Marey ; 2° qu'elle décide si allègrement de la chronophotographie et de la cinématographie ; 3° enfin qu'elle donne aux affirmations formelles du probe et merveilleux savant qu'est M. Louis Lumière des interpré-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tations qui sont bien loin de sa pensée et tout à fait contraires à son esprit scientifique.

Le 18 mars, M. P. Cazeneuve refit à la même Académie, avec des dates et textes, le véritable historique, celui que tout le monde s'accorde à reconnaître comme définitivement fixé. Nous avons donné ces dates et textes dans les divers chapitres de cet ouvrage.

Il conclut : « L'imagination créatrice de MM. Lumière s'est, sans aucun doute, nourrie des essais intéressants de quelques devanciers, parmi lesquels le nom de Marey resplendit d'un éclat particulier. Leur découverte sensationnelle n'en demeure pas moins une conquête, dont les applications prodigieuses soulignent l'importance. Leur priorité doit être au-dessus de toute discussion pour tout esprit averti qui a fouillé pas à pas l'histoire de la chronophotographie. »

A cela M. le président Dr Doléris réplique :

L'Académie a été informée de l'initiative *personnelle* (*sic*) que j'ai prise vis-à-vis de la Commission du Vieux-Paris.

Or, cette lettre du 8 mars porte :

Le Conseil de l'Académie de médecine... a pensé...

et ailleurs nous lisons :

Le bureau de l'Académie de médecine.

Simple détail, peut-être... Une rectification importante nous indique que l'appareil Lumière n'était pas celui de Marey ; et nous retombons sur les interprétations de *méthodes* confondues ou non avec les appareils. La note de M. Noguès a trait aux étapes de la chronophotographie et non de la cinématographie, comme le dit M. le Dr Doléris. Par malheur, aussi bien M. le Pr Richet que lui, finissent par confondre les deux, d'où leur erreur capitale. « Veuillez retenir néanmoins, remarque M. Doléris, des citations de M. Cazeneuve

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que Marey attribue uniquement à MM. Lumière le mérite de la projection synthétique des vues animées sur l'écran réalisées par eux en 1895. » Nous ne pensons pas devoir traduire de même manière les déclarations catégoriques de Marey.

On revient sur le mot cinématographe, qui appartient à Bouly ; sur le film qui appartient à Balagny ; à la perforation qui est à Reynaud ; et après avoir arraché chaque partie de l'instrument, on laisse à Lumière... le soin de le faire fonctionner, oubliant que c'était là le difficile, l'aboutissement des essais antérieurs, essais qui tendaient de plus ou moins loin au cinématographe, mais ne le constituaient pas.

L'exposé scientifique lui-même est tendancieux, car on sent que ni M. Doléris, ni M. Richet n'ont pratiqué le cinématographe ; qu'ils en parlent sur théories ou d'après des livres, des indications. Pour M. Doléris, perforation égale cinéma : l'équation est par trop simpliste.

Afin d'exposer tous les éléments du débat, voici l'une des phrases de M. Charles Richet citées en la plaidoirie de M. Doléris : « Eh bien, nous, les élèves de Marey, nous pouvons le proclamer avec un légitime orgueil : *c'est Marey qui a été l'inventeur du cinématographe*. C'est la physiologie qui a été pour l'aviation, comme pour le cinématographe, la féconde inspiratrice. » L'accord est complet sur la seconde partie, mais nous infirmons la première : oui, Marey fut l'un des inspirateurs, des découvreurs, le plus génial de tous probablement dans le sujet qui nous occupe. Est-ce à dire que ses chronophotographies du vol l'aient conduit à inventer l'avion ? Il alla certes plus avant vers la cinématographie, sans sortir jamais, même en ses projections, de la chronophotographie.

(1) Souligné dans le texte, séance 18 mars, p. 346.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Et quand, pour croire ajouter à la thèse si mal campée par M. Doléris, ce dernier écrit : « un des élèves de Marey a inventé et construit l'ultra-cinéma... », nous lui répondrons que l'ultra-cinéma ne dérive que du cinéma, n'en est qu'un perfectionnement de plus et ne constitue pas une invention.

A son tour, M. Charles Richet démontrera, le 25 mars 1924, à l'Académie de médecine, que *Marey est le seul inventeur du cinématographe* (1), rendant hommage à « l'éloquente et habile protestation » du président.

Et il décide que :

L'invention du cinématographe :

1° C'est l'invention d'une machine qui reproduit *(sic ?)* à intervalles égaux des images photographiques successives à 20 images par seconde. C'est *Marey qui a trouvé cela* (2) avec le fusil photographique, en 1882.

M. Richet ne rappelle pas le revolver de Janssen, attendu que M. Doléris (3) le traite fort cavalièrement comme hors de la question ou peu s'en faut, encore que Janssen prévoyait... ce qui devait arriver !

Mais M. Richet confond *prendre* et *reproduire*, ce qui, en photographie, n'est pas du tout la même chose ; il eût dû employer le verbe : enregistrer.

2° C'est l'invention de remplacer la plaque de verre par un papier photographique sensible, un film qu'on déroule automatiquement. Voici cet appareil (1890).

A ce titre, Emile Reynaud serait l'inventeur et, avant lui, tous ceux dont nous parlons au chapitre sur le film.

(1) V. *Bulletin* du 25 mars 1924, pp. 395, 396, 397.
(2) En italique dans le texte.
(3) *Bulletin* du 18 mars, p. 312.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3° C'est l'invention de projeter ces images photographiques sur un écran de manière à donner l'illusion du mouvement (1892). Et voici encore cet appareil.

Pour ce dernier alinéa, M. Richet s'aventure plus encore que pour les deux autres. Aucun appareil de Marey ne pouvait, sur l'écran, donner autre chose que des apparences de mouvement, que des analyses plus ou moins bien résumées : la synthèse, dans la prise de vues comme dans la projection, si l'on peut ainsi dire, voilà seulement le cinématographe.

Et quand M. Richet nous objecte les machines à vapeur de Watt et de Stephenson, il va contre sa thèse même. Ces inventeurs n'ont-ils pas utilisé, pour arriver à la synthèse de leurs machines, cent autres inventions de mécanique, cent autres applications connues en physique ? Cependant ils méritent bien leurs noms d'inventeurs.

Marey a écrit en toutes lettres ce qu'il tenait loyalement à dire. Nous n'avons pas trouvé dans ses ouvrages la phrase à lui attribuée par M. Richet, qui appelle MM. Lumière de « très habiles constructeurs » : « Cet appareil est la réalisation parfaite du chronophotographe projecteur. »

Nous avons cru devoir insister sur cette polémique, en cette Histoire qui se veut documentaire, exacte, mais qui ne serait pas une Histoire, selon le genre de notre époque, sans un examen critique. L'autorité de l'Académie de médecine ; le parti que des historiens, point assez renseignés, tireraient des pages de son *Bulletin*, nous obligent à mettre scrupuleusement toutes choses au point nécessaire.

La *Société française de Photographie*, qui possède tous documents et dont Marey fut l'un des plus distingués et aimés présidents, ne se désintéressa pas de ces controverses. Elle envisagea les raisons et les titres de chacun et tint à fournir son opinion motivée et de manière indiscutable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A cet effet, le 31 mars 1924, elle organisait à son siège, une réunion contradictoire dont le compte rendu a ici sa place. Tout commentaire serait superflu ; nous attirerons simplement l'attention de nos lecteurs sur le dernier paragraphe qui indique nettement qu'on aurait moins discuté si l'on avait voulu de bonne foi se rendre plutôt à l'évidence. Un deuil nous ayant appelé en province, nous ne pûmes assister à cette importante conférence ; *le Cinéopse* était représenté par un de ses collaborateurs techniques, M. Richard.

Voici *in extenso*, le compte rendu :

La séance est ouverte à 17 heures sous la présidence de M. Wallon, vice-président du Conseil d'administration de la Société française.

Avaient été invités à la réunion : M. et Mme Noël Bouton, MM. Benoît-Lévy, Brézillon, Dr Cazeneuve, Clerc, Michel Coissac, Demaria, Dr Doléris, Louis Forest, Gaumont, Grimoin-Sanson, Lobel, Montorgueil, Noguès, Victor Perrot, Potonniée, Pr Richet, Salagnac, Wallon.

Avaient demandé, en outre, à y prendre part : Mme Dazincourt, MM. Bull, de Reusse, Richard et l'agence Radio.

Etaient présents : Mme Dazincourt, MM. Benoît-Lévy, Bull, Clerc, Demaria, Pr Richet, Wallon ; un rédacteur du *Temps*, représentant M. Montorgueil et un représentant de l'agence Radio.

M. Wallon, après avoir exprimé les regrets du général Sebert, président du Conseil d'administration, de ne pouvoir, en raison de son état de santé, présider la séance, expose le but de la réunion.

La Commission du Vieux-Paris ayant, au sujet d'une plaque à opposer sur le Grand-Café en commémoration des séances cinématographiques données par MM. Lumière, en décembre 1895, demandé l'avis de la *Société française*, une commission, formée de MM. Lobel, président de la Section cinématographique et Potonniée, archiviste de la Société, a été chargée de préparer cet avis. Elle a cru devoir, pour mieux se documenter, recueillir les arguments des personnalités qui ont pris part à la discussion encore ouverte sur les origines du cinématographe : tous les documents imprimés dont il a été fait état de part et d'autre sont sur la table et pourront être consultés.

Il est à espérer que cette sorte de conférence apportera

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans la controverse engagée un peu de clarté et aussi quelque apaisement.

M. Wallon tient tout d'abord à affirmer qu'à la *Société française*, qui s'honore d'avoir eu comme présidents : Janssen, Marey et Lumière, il ne peut y avoir aucun parti pris et que les trois savants y sont l'objet d'une commune admiration.

Il donne ensuite lecture de lettres où le Dr Cazeneuve, en s'excusant de ne pouvoir assister à la réunion, M. le Dr Doléris, M. et Mme Bouton, M. Noguès, en déclinant l'invitation qui leur a été adressée, ont tenu à consigner leur manière de voir : il donne également lecture de la réponse qu'il fait parvenir à Mme Bouton.

Toute cette correspondance sera annexée au présent procès-verbal.

Puis la parole est donnée au Pr Charles Richet, membre de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine.

M. Richet estime indispensable que le nom de Marey soit, avec celui de Lumière, inscrit sur la plaque à apposer : pour lui, c'est Marey qui a inventé la cinématographie — et il s'appuie sur l'avis de l'Académie de médecine, auquel s'est associé M. G. Weiss, de la Faculté de Strasbourg. Il considère qu'une invention est caractérisée « par un principe nouveau qu'on a réalisé » : à cet égard, l'œuvre de Marey réunit tous les éléments de l'invention. Certes les résultats n'étaient pas parfaits, mais ceux obtenus par MM. Lumière en 1895, ne l'étaient pas non plus !

MM. Gaumont et Demaria protestent : les images de 1895 étaient très sensiblement aussi parfaites, disent-ils, que celles d'aujourd'hui. M. Richet s'étonne de cette protestation et demande qu'il en soit fait mention au procès-verbal, comme de sa propre affirmation, formellement contraire.

Poursuivant son exposé, le Pr Richet, invoquant les termes d'une note insérée aux *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, soutient que Marey a obtenu un film réversible.

MM. Gaumont et Demaria font observer que les termes de la note : « mon appareil permet de... » ne sont pas décisifs : en fait, l'appareil décrit n'a pas été construit, ou tout au moins n'a pas donné le résultat promis, en 1892.

M. Richet insiste : la condition essentielle est la production, sur une bande, d'une série d'images réversibles : toute la cinématographie est là.

La parole est ensuite donnée à M. Victor Perrot, rapporteur près la Commission du Vieux-Paris ; celui-ci donne lecture :

1° De la lettre adressée au Conseil municipal de Paris

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par le Syndicat des directeurs de cinématographes, pour demander l'apposition, sur l'immeuble du Grand-Café, boulevard des Capucines, d'une plaque commémorative ;

2° De son rapport à la Commission du Vieux-Paris et du texte adopté pour l'inscription projetée.

*Ici, le 28 décembre 1895, eurent lieu les premières représentations publiques de projection de photographie animée, à l'aide du cinématographe, appareil inventé par les frères Lumière.*

M. Clerc rappelle que, si l'on veut remonter, il ne faudrait oublier ni Janssen, ni Ducos du Hauron, qui a pris un brevet en 1864, ni Plateau. Il observe que l'Académie de médecine, dont le Pr Richet a invoqué le jugement, n'était peut-être pas spécialement compétente en l'espèce.

M. le Pr Richet croit pouvoir se porter garant de l'avis que, consultée, émettrait l'Académie des sciences ; comme l'Académie de médecine, elle ne manquerait pas de demander l'adjonction du nom de Marey au nom de Lumière.

Divers assistants, et particulièrement MM. Gaumont et de Reusse, contestent formellement cette assertion.

M. Wallon craint que la discussion ne s'égare : il semble y avoir une confusion entre deux choses : le *cinématographe* et *l'histoire de la cinématographie*, et il donne lecture d'un passage où Marey, dans une conférence au Conservatoire des Arts et Métiers (*la Chronographie*, par J. Marey, p. 25, 26 et 27, Paris, Gauthiers-Villars, 1899), prévoit comme certaine une telle confusion. Le passage, qui ne paraît pas avoir été cité encore, est à tous égards fort intéressant : car Marey y donne explicitement son opinion sur « l'admirable invention des frères Lumière. »

A la demande de M. Bull, M. Wallon précise ce que doit être pour lui la définition du « cinématographe ».

M. le Pr Richet suggère une solution amiable : on pourrait apposer deux plaques : l'une au Grand-Café pour Lumière et l'autre à la station du Parc-des-Princes, ou au boulevard Delessert ; sur celle-ci, il serait inscrit que les travaux de Marey sont le point de départ de la cinématographie. Une discussion s'engage où MM. Bull, Clerc, Gaumont, Demaria, Grimoin-Samson, interviennent à diverses reprises ; tout le monde semble d'accord pour reconnaître l'importance considérable des travaux de Marey et pour désirer qu'un juste hommage soit rendu à l'illustre savant.

M. Potonniée demande la parole. Il fait observer qu'on confond deux questions absolument distinctes. D'une part,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il y a l'inscription à apposer, qui ne doit et ne peut rappeler qu'un fait historique : dans les sous-sols du Grand-Café a existé la première salle de cinéma, a eu lieu la première représentation cinématographique qu'il y ait eu au monde !

D'autre part, il y a la participation de Marey dans la genèse de la cinématographie : cette seconde question ne saurait être traitée que dans un ouvrage faisant l'histoire entière de la cinématographie.

M. Potonniée tient d'ailleurs à préciser que l'idée de reconstitution du mouvement par analyse et synthèse, à l'aide de la photographie, n'appartient pas à Marey seul, comme on vient de le dire, et lui est antérieure ; il cite, à ce sujet, un certain nombre de précédents.

Il exprime enfin la crainte que l'Amérique, l'Angleterre, l'Allemagne, qui toutes trois revendiquent l'invention de la cinématographie, ne profitent de nos dissentiments pour refuser à notre pays le bénéfice de cette découverte et ne mettent en avant quelqu'un de leurs prétendus inventeurs. Il est fort à souhaiter que l'on arrive à se mettre d'accord en France sur une opinion commune.

M. Wallon fait observer qu'on n'en est pas si loin et que le texte auquel M. P. Noguès déclare, dans sa lettre, qu'il n'aurait rien à dire parce qu'il renferme à son avis la stricte et complète vérité, à savoir :

*Ici*
*le 28 décembre 1895*
*les frères Lumière réalisèrent*
*avec leur cinématographe*
*les premières projections publiques*
*de photographie animée*

ne diffère guère, au fond, du texte proposé par la Commission du Vieux-Paris.

Il demande à M. Richet de se rallier à cette déduction et d'accepter le texte proposé par la Commission du Vieux-Paris.

M. le Pr Richet dit n'avoir pas qualité pour se prononcer sur l'inscription, sinon en son nom personnel, mais il estime qu'on pourrait tout concilier en apposant sur le Grand-Café une plaque portant le texte proposé et sur la maison de Marey une autre plaque glorifiant le grand savant.

Cette solution paraît avoir l'assentiment général.

A l'issue de la réunion, M. Wallon propose aux assistants de descendre dans la grande salle de la Société, pour y voir

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sur l'écran trois des films qui ont été projetés le 28 décembre 1895, et dont une copie est conservée dans les archives de la Société.

Après cette projection, M. le Dr Richet reconnaît que, *contrairement à ce qu'il croyait tout d'abord,* ces films sont aussi parfaits que les films actuels.

La séance est levée à 18 h. 30.

Cette déclaration de M. Richet mérite d'être retenue.

*
* *

En sa séance du 18 avril 1924, après avoir tout contrôlé, pesé, vérifié, et soigneusement calculé sa décision, le Conseil d'administration de la Société française rendait publique la décision ci-après :

La Société française de Photographie, sans méconnaître en rien le rôle éminent qu'a joué dans l'histoire de la photographie son ancien et vénéré président J. Marey :

Estime que, si les travaux de l'illustre savant ont ouvert la voie à la cinématographie, celle-ci est née le jour seulement où ont pu être projetées, devant un nombreux public, de longues scènes de photographie animée ; et constate que ces conditions ont été satisfaites, pour la première fois et avec une grande perfection, le 28 décembre 1895, par MM. Auguste et Louis Lumière, au moyen de l'instrument inventé par eux et dénommé par eux cinématographe.

La Société française de Photographie donne, en conséquence, son entière approbation au texte adopté, le 28 mars, par la Commission du « Vieux-Paris », pour l'inscription de la plaque à apposer sur l'immeuble du Grand-Café, boulevard des Capucines.

Elle émet, d'autre part, le vœu qu'une plaque destinée à glorifier Marey, véritable créateur et maître incontesté de la chronophotographie, soit apposée sur la maison où il a vécu, 11, boulevard Delessert.

Ainsi, le groupe de personnalités compétentes en la matière, le groupe le plus autorisé pour en décider à bon escient, fait la part, comme il convient, de la chronophotographie et de la cinématographie, de ce que l'on désigne volontiers le jour et la nuit, ou mieux, les tâtonnements dans les ténèbres et la pleine lumière.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Retenons, enfin, la publication dans le *Bulletin municipal officiel* du 4 avril 1925, de la résolution suivante, dont l'intérêt n'échappera à personne :

M. Léon Riotor, au nom de la 4e Commission du Conseil municipal de Paris, rappelle le vœu émis au Congrès international des Directeurs de cinématographes et la transmission pour étude de cette pétition à l'administration et à la Commission du Vieux-Paris, et il ajoute :

« Si la Commission a indiqué un nom dans son texte, c'est pour donner à l'inscription envisagée toute sa valeur éducative et la précision nécessaire. C'est bien là, dans ce lieu, que sous forme de spectacle public, furent projetées pour la première fois, des photographies rapides donnant l'impression de la vie. Ces projections furent faites à l'aide d'un appareil construit par les frères Lumière, de Lyon. C'est eux qui lui donnèrent le nom de cinématographe et qui prirent un brevet sous ce nom. Ces faits sont incontestables. Cela n'enlève rien au génie des précurseurs, au Chronophotographe du savant Marey, au Kinétographe de l'Américain Edison, aux travaux de Demeny. L'un photographie le mouvement, mais ne le projette pas ; l'autre le montre dans une caisse à un spectateur unique. Celui-ci photographie d'abord, il projette ensuite, à la grandeur naturelle, pour cent, pour mille spectateurs.

« La première fois que ces spectateurs peuvent se réunir et voir cela, c'est une date d'une importance mondiale. Il vous importe, Messieurs, de le commémorer, en écartant définitivement les protestations diverses qui revendiquent l'honneur pour les précurseurs.

« L'œuvre créatrice de Marey n'en subsiste pas moins, et nous ne pourrions qu'applaudir si, avec précision, ses travaux étaient commémorés en d'autres lieux.

« Il s'agit ici du *cinématographe*, qui a donné naissance à un spectacle inattendu, à une industrie nouvelle, d'un développement prodigieux. Nous ne pensons pas que, vivant, le savant Marey aurait eu l'envie de revendiquer cette paternité. Le texte de la plaque qui fixera le lieu de cette naissance, de ce départ, est trop bref pour associer les précurseurs et les réalisateurs. C'est pourquoi, Messieurs, votre 4e Commission vous propose d'adopter le projet de délibération suivant :

« Le Conseil,

« Sur le rapport présenté par M. Léon Riotor, au nom « de la 4e Commission,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Délibère :

« Une plaque sera apposée au nom de la Ville de Paris « sur l'immeuble situé 14, boulevard des Capucines, avec « le texte suivant :

*Ici*
*le 28 décembre 1895*
*eurent lieu*
*les premières projections publiques*
*de photographie animée*
*à l'aide*
*du cinématographe*
*appareil inventé par les frères Lumière*

« Les diverses pétitions, correspondances, pièces annexes relatives au texte ci-dessus seront constituées en un dossier qui sera versé aux archives de la Commission du Vieux-Paris et conservé par celle-ci. »

Adopté (1923, P. 1339).

Tous les éléments de la cause entendus, discutés et épuisés, nous l'estimons jugée définitivement et sans appel, selon les faits et la vérité.

*
* *

## II. — *Lumière et Demeny*

Nous avons relevé dans un précédent chapitre, une conférence de Georges Demeny au Conservatoire des Arts et Métiers, le 1er février 1899, sur la chronophotographie ; nous ne pouvons pas ne pas mentionner également qu'il publia peu après, vers 1900, une brochure sur *les Origines du cinématographe*, que précède une liste, très incomplète, de *brevets et références relatifs à la chronophotographie de* 1860 *à* 1895 (1). A l'encontre de Marey, et cela paraît phénoménal, Demeny cite tous les précurseurs et réalisateurs que rappelle quiconque écrit sur le sujet — *sans même nommer les*

(1) V. *Annales du Conservatoire des Arts et Métiers*. 2e série, t. IV. Cette conférence est du 6 décembre 1891.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*frères Lumière!* — Pour lui, en 1899, leur cinématographe n'existe pas, mais il y a le sien, celui que Marey lui reconnaît de bonne foi, le Phonoscope, qui n'est pas le cinématographe, qui ne s'en approche en rien.

On dirait d'ailleurs qu'il parle de la projection animée pour la première fois : « Ceux qui m'ont suivi pendant les trente années de cours et de leçons que j'ai faits sur la physiologie des mouvements s'étonneront peut-être de me voir abandonner aujourd'hui mon sujet de prédilection pour un autre, le cinématographe... »

Une très bonne réflexion :

> Qu'est-ce qu'une invention ? C'est une idée réalisée. Pour être brevetable, la loi veut même que l'invention mène à un produit industriel nouveau.
>
> L'idée première n'est pas une invention tant qu'elle demeure à l'état d'idée ; elle doit entrer dans le domaine pratique, la disposition mécanique doit être nouvelle, précise, et assurer un fonctionnement certain et durable à ceux qui auront à s'en servir.

Ainsi Demeny définissait à merveille l'œuvre de Lumière, en entamant déjà celle de Marey. Puis il cite Ptolémée, Lucrèce, l'abbé Nollet, Pâris, Plateau, Reynaud, Du Mont, Ducos du Hauron, Van Monckoven, Muybridge, Meissonnier, Janssen, M. Richard, Gaumont, etc. Pas la moindre mention de Lumière. Il y a là toute une révélation. C'est parler du radium sans nommer Curie.

Laissons en ce chapitre la discussion entre Marey et Demeny, pour examiner la question Demeny-Lumière, suscitée après la mort de Demeny par des historiens à documentation facile et à études peu absorbantes.

Voici des faits patents :

Il est exact que, le 13 octobre 1893 et sous le n° 233.337, Georges Demeny prend un brevet pour un chronophotographe à came destiné à enregistrer des séries d'épreuves photographiques, à des intervalles égaux et très rapprochés, sur une pellicule sensible. Retenons que cet appareil, malgré son ingéniosité,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

s'applique uniquement à la prise de vues et qu'il ne pouvait d'aucune manière être utilisé pour la projection.

Le 13 février 1895, dans leur brevet français, nº 245.032, MM. Lumière donnent la description du premier appareil reversible, sous le titre : *Appareil servant à la vision des épreuves chronophotographiques.*

Le 27 juillet 1894, Demeny ajoute à son brevet une addition pour « modification au détail d'entraînement de la pellicule », sans la plus petite allusion à la reversibilité.

Le 25 mai 1895 — la première projection publique du cinéma Lumière a eu lieu (Société d'Encouragement, 25 mars 1895) — nouvelle addition au brevet de Demeny en vue de s'assurer la propriété *étendue à la reversibilité.*

Enfin, le 15 juin 1896, autre brevet demandé par Demeny. Sa lecture démontre qu'à ce moment seulement l'infatigable et méritant chercheur se trouvait en possession d'un dispositif capable de pouvoir fournir la projection animée par série d'images positives sur pellicule continue.

Mais depuis plus d'un an l'appareil Lumière fonctionnait et, dès 1894, les inventeurs lyonnais obtenaient des résultats sérieux, puisqu'après les projections présentées fin 1894, ils décidaient de prendre leur brevet, le 13 février 1895, une fois tout parfaitement au point, pour marcher, d'après les conditions stipulées plus tard par Demeny lui-même, « avec un fonctionnement certain et durable ».

Le témoignage suivant de M. Léon Gaumont apporte un argument décisif et sans réplique :

Paris, le 14 avril 1924.

MONSIEUR LE DIRECTEUR,

Personnellement mis en cause par la lettre de Mme Bouton, qui avance que des projections animées ont été données en spectacle public au moyen de l'appareil de Demeny construit par notre maison, avant que MM. Lumière n'aient donné les leurs, je déclare absolument inexacte cette allégation.

Désireux d'apporter mon témoignage à l'établissement de la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vérité, j'affirme que les appareils construits par ma maison sur les brevets de Demeny pris en 1893 et notamment celui du 10 octobre 1893, nº 233.337, ne s'appliquaient uniquement qu'à la prise de vues. L'addition du 27 juillet 1894 se rapportant à ce brevet et qui s'appliquait à des modifications de détail de la pellicule, ne faisait encore aucune allusion à la réversibilité.

Ce n'est qu'après les essais de MM. Lumière et les résultats de leurs premières projections animées que Demeny prit, le 25 mai 1895, un nouveau certificat d'addition à son brevet 233.337, dans le but de s'assurer la propriété de ce brevet étendu à la réversibilité. Mais les dispositifs imaginés à la hâte furent incapables de répondre au but poursuivi.

Ce ne fut que par un nouveau brevet, en date du 15 juin 1896, portant nº 257.257, qu'enfin un dispositif approprié au but fut conçu, mais sa mise au point demanda plusieurs mois. Notre correspondance de cette époque avec Demeny en fait foi.

Veuillez agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de mes sentiments distingués.

Léon GAUMONT.

Au banquet qui lui fut offert lors de sa promotion comme officier de la Légion d'honneur, en avril 1924, à Paris, M. Gaumont voulut une fois encore préciser son avis et permettre à chacun de consigner sa déposition sans réplique : « De temps à autre, dit-il, on rappelle le nom de Demeny. Qu'il nous soit permis, à nous, qui avons collaboré avec ce dernier pour la construction, à nos frais, de ses divers modèles dénommés Biographes et Bioscopes, *de déclarer nettement que c'est seulement un an après l'apparition du cinématographe des frères Lumière que nos établissements ont été à même de mettre sur le marché un appareil de projection à came ; sur ce point, notre correspondance avec Demeny, conservée dans nos archives, ne permet pas le moindre doute.* » (1)

S'il en avait été autrement, M. Gaumont aurait le plus grand intérêt à l'affirmer, puisque ce n'est rien moins que la priorité, non seulement morale, mais

(1) *Cinéopse*, nº 57, 1er mai 1924, p. 384.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

industrielle, qui est en jeu. Si les brevets des frères Lumière étaient venus pratiquement après la mise en exercice des appareils Demeny-Gaumont, la logique commerciale eût réclamé ses droits et les eût fait valoir en toute justice.

Voici, d'ailleurs, quelques extraits d'une longue lettre de M. Gaumont parue dans *le Cinéopse* de décembre 1920, qui précisent la question :

Je savais que le sympathique et zélé professeur d'éducation physique Georges Demeny a laissé, en décédant en décembre 1917, une légion d'amis dévoués, parmi lesquels nombre d'élèves reconnaissants, qui se sont fait un pieux devoir de proclamer tout ce que le cinématographe doit à cet apôtre de la gymnastique rationnelle.

Alors qu'il était lui-même l'aide dévoué, le distingué préparateur de Marey, professeur au Collège de France, et dans le seul but de faciliter et de poursuivre les études entreprises par ce dernier sur les mouvements de l'homme et des animaux, il perfectionna, de sa propre initiative, des appareils conçus en vue de cette étude et imagina notamment des dispositifs pour l'analyse photographique de ces mouvements.

Or, à ce moment, des tentatives avaient été faites un peu partout et étaient encore poursuivies pour fixer tout d'abord les différentes positions successives de sujets vivants ou d'objets animés de mouvements trop rapides pour que nos yeux en puissent analyser les différentes phases, et ensuite pour reconstituer l'ensemble des mouvements analysés. Les succès remportés dans cette voie par Georges Demeny le poussèrent à élargir le but limité poursuivi, pour concourir lui-même à la solution générale cherchée.

Mais, en rentrant d'Amérique où je viens de faire un long séjour, je prends connaissance d'une polémique engagée qui tend à disputer à M. Louis Lumière la place d'honneur, celle de l'inventeur qui, le premier, a réalisé pratiquement la projection cinématographique, pour l'attribuer à Georges Demeny. En face de cette contestation, je me crois obligé, moi qui ai connu les travaux de l'un et de l'autre, de dire ce que je sais et d'apporter les preuves que je possède à l'appui de la vérité.

Sans vouloir aucunement nuire à la mémoire du regretté Demeny, auquel je suis, et pour cause, le premier à reconnaître les grands mérites qui lui valent d'être défendu et glorifié par ses élèves, je ne puis laisser ceux-ci dépasser, dans leur ardeur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

zélée, les bornes de ce qui lui est légitimement dû et je déclare que les premiers appareils imaginés, réalisés et présentés en comité d'intimes ou publiquement *pour projeter des vues sur un écran*, visibles pour les spectateurs de toute une salle, les appareils enfin qui ont donné naissance à une industrie nouvelle, devenue aujourd'hui formidable, ont été l'œuvre des frères Lumière, de Lyon, et, plus particulièrement, de M. Louis Lumière.

A la vérité, il convient de dire que, de même que nombre d'autres inventions, le cinématographe n'est pas né d'un seul coup : il a, au contraire, de primitives origines qui remontent très loin.

. . . . . .

Mais les efforts des premiers inventeurs tendaient surtout à réaliser la prise de vues avec le plus de rapidité et avec le plus de perfection, et c'est encore dans cette direction que Marey, en 1882, réalisait son appareil chronophotographique à prise de vues successives sur plaques fixes et, en 1889, la série de ses appareils à pellicule mobile. Tous ces appareils étaient d'ailleurs uniquement destinés à l'étude des mouvements de l'homme. La reconstitution, ou synthèse, continuait à être obtenue par des appareils qui n'étaient que des perfectionnements des anciens appareils genre « zootrope », qui utilisaient les images dessinées et n'en permettaient guère la « projection animée », surtout en longue série.

Demeny arrive alors en 1892 avec son « Phonoscope » à *disques* et *cylindres*, lequel n'est encore cependant qu'un appareil répondant au même ordre d'idées.

En octobre 1893 enfin, Demeny brevète son Chronophotographe à came, dispositif qui, à ce moment, était un des plus remarquables de ceux qui ont été imaginés pour obtenir l'avancement intermittent de la pellicule négative.

C'est à partir de ce moment que les amis de Demeny font erreur. Le brevet du 10 octobre 1893, n° 233.337, relatif à cet appareil, ne s'applique uniquement encore qu'à la prise de vues. Voici, en effet, le texte même des parties intéressantes de ce brevet :

« MÉMOIRE DESCRIPTIF A L'APPUI DE LA DEMANDE D'UN BREVET D'INVENTION DE QUINZE ANS POUR : un appareil destiné *à prendre des séries d'images photographiques* à des intervalles de temps égaux et très rapprochés sur une pellicule sensible, par M. Georges Demeny, élisant domicile à Paris.

« PRINCIPE DE L'APPAREIL. — L'appareil que j'ai combiné et dont je viens de m'assurer la propriété par la présente

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

demande de brevet, est destiné *à prendre des séries d'images photographiques sur une pellicule sensible* à des intervalles de temps égaux et très rapprochés. Il comporte un disque opaque qui coupe la lumière le plus près possible d'une pellicule sensible ; par suite de la rotation du disque, on a une succession d'éclairements instantanés à des intervalles de temps égaux à la durée qui s'écoule entre le passage des fenêtres. A chaque passage de la fenêtre du disque, *une image photographique est prise sur la pellicule immobile*, et, entre deux éclairements successifs, la bande pelliculaire s'est déplacée d'une longueur égale à la grandeur de *l'image prise*, de sorte que les *impressions lumineuses* se font toujours sur des parties nouvelles *non impressionnées*.

. . . . . .

« En résumé :

« Je revendique comme ma propriété mon appareil destiné à *prendre des séries d'images photographiques* sur une pellicule à des intervalles de temps égaux et très rapprochés, cet appareil présentant comme particularités distinctives :

« 1° L'entraînement de la pellicule au moyen d'organes d'enroulement tels que bobines excentriques ou ovales (*came*) palettes, doubles palettes, etc. ; de sorte que par la forme même d'enroulement, le mouvement communiqué à la pellicule est un mouvement périodique avec arrêts réglés à volonté, sans qu'il soit besoin de compresseur de la pellicule ni de laminoirs entraîneurs, ni de ressorts tendeurs sur lesquels elle se réfléchisse, comme il en existe dans beaucoup d'autres appareils de ce genre beaucoup plus compliqués ;

« 2° La faculté d'utiliser ces organes excentriques pour enrouler directement la pellicule ou de les introduire dans son trajet ;

« 3° La coïncidence des arrêts de cette pellicule avec les éclairements d'un obturateur, ces arrêts pouvant être aussi nombreux que l'on désire par chaque tour du disque ;

« 4° L'entraînement de l'appareil par un moteur électrique, par un mouvement d'horlogerie, réglé pour une vitesse donnée, ou simplement à la main ;

« 5° La disposition de l'appareil de façon que la *prise des images*, en même temps que l'entraînement de la pellicule, se fassent automatiquement, quand on le désire, par la solidarité d'action d'un obturateur à volet et d'un embrayage qui entraîne la pellicule sensible.

« Le tout ainsi qu'il a été expliqué dans ce mémoire, en regard

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du dessin annexé, avec faculté de varier les détails de construction du système, surtout au point de vue des formes, matières et dimensions des organes.

« Paris, le 10 octobre 1893.

« Par procuration de M. Demeny,

« *Signé* : ARMENGAUD jeune. »

Ainsi donc, il résulte des passages soulignés que l'appareil n'avait été conçu que pour prendre des images négatives. C'était là un appareil de prise de vues, et, au surplus, il y avait impossibilité absolue à ce qu'il fût utilisable pour la projection, car sa construction devait, dans ce cas, être transformée, le champ d'éclairage des images étant entièrement intercepté par le mécanisme d'entraînement. A la vérité, Demeny, guidé dans sa conception par le seul but qu'il avait en vue : obtenir des images qui soient l'analyse d'un mouvement, n'avait point pensé jusque-là à l'utilisation possible de son appareil pour la projection. Dans son esprit, ces images devaient continuer à être examinées dans les appareils construits spécialement pour cet objet, déjà nombreux à ce moment, et auxquels s'ajoutait son phonoscope. Il est donc tout à fait inexact de dire que le brevet de Demeny comportait la réversibilité. Même en le limitant à un appareil de prise de vues, Demeny reconnaît lui-même (voir renvoi 2) que d'autres appareils existent déjà pour obtenir le même résultat, mais le sien est, dit-il, moins compliqué.

Il est à remarquer que l'addition prise à ce brevet, le 27 juillet 1894, pour modification au détail d'entraînement de la pellicule, ne fait encore aucune allusion à la réversibilité. C'est d'ailleurs uniquement comme appareil de prise de vues que la maison Gaumont et Cº traite tout d'abord avec Demeny pour la construction de son appareil, les vues positives devant être examinées, pour l'obtention du mouvement reconstitué, dans le bioscope et le phonoscope.

Mais à ce moment l'idée d'utiliser les images photographiques de mouvements, décomposés en leurs temps élémentaires, à la projection d'images animées est à ce point dans l'air que de tous côtés des inventeurs surgissent et même, un peu plus tard, il en est qui s'emparent du dispositif de Demeny (brevet du 8 octobre 1893), le modifient et l'appliquent à des appareils de projections qu'ils tentent de réaliser. Ils se fondent sur ce que le brevet de Demeny (nº 233.337) ne mentionne l'application qu'à la prise de vues. Il y a à ce moment contestation et, après consultation d'experts, il est reconnu que la contrefaçon, tout en n'étant pas absolue puisque le dispositif employé par Demeny

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

se trouve, en effet, être employé pour un autre objet, n'en existe pas moins en tant que copie de certaines parties de ce dispositif décrites dans le brevet nº 233.337.

C'est très probablement la connaissance de cette interprétation, favorable à Demeny, qui lui a fait attribuer par ses amis, insuffisamment documentés, la priorité qui fait l'objet de la polémique actuelle.

Mais en réalité, ce n'est qu'après avoir été touché par cette tendance de la concurrence, *et alors que les essais de MM. Lumière sont déjà connus*, que Demeny prend, le 25 mai 1895, une addition à son brevet nº 233.337, du 10 octobre 1893, en vue de s'en assurer la propriété *élendue à la réversibilité* ; et voici les parties intéressantes du texte de cette addition :

« J'ai décrit antérieurement, dans un brevet principal nº 233.337 et le certificat d'addition du 27 juillet 1894 à ce brevet, des dispositions mécaniques permettant de communiquer à une bande de papier ou de pellicule sensible à la lumière un mouvement de déplacement rapide avec arrêts fréquents, coïncidant avec le passage de la fenêtre éclairante d'un obturateur instantané.

« Il est évident que cet appareil a la propriété d'être *réversible* et je viens indiquer aujourd'hui les modifications légères qui, en ne changeant rien au principe de l'appareil, lui permettent de reproduire la synthèse du mouvement analysé :

« 1º La bande sensible est remplacée par un ruban portant des séries d'images positives correspondant aux images négatives obtenues avec l'appareil.

« Pour cela on tire, du cliché négatif obtenu, des épreuves positives et on les remet dans les mêmes conditions que celles de leur obtention ; les images, conservant leurs distances respectives, passeront devant l'objectif en s'arrêtant au même point et au même moment du passage de la fenêtre du disque obturateur.

« L'œil qui fixera la fenêtre devant laquelle s'arrêtent les images percevra l'impression d'une image unique en mouvement. Si on éclaire fortement cette image, on pourra l'agrandir et la projeter sur un écran ;

. . . . . .

« Paris, le 25 mai 1895.

« Par procuration de M. Demeny,

« ARMENGAUD jeune. »

De la lecture de ce texte, il ressort que, malgré la précaution prise par Demeny de qualifier de modifications légères celles qu'il est dans l'obligation d'apporter à son appareil, ces modi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fications, dont le détail est fourni par la suite, sont assez grandes !

Mais, de plus, nous verrons tout à l'heure par la correspondance échangée, qu'elles n'allaient pas non plus toutes seules, car la construction d'un appareil capable de donner les résultats escomptés fut extrêmement longue et la mise au point en fut difficile. Ce n'est pas, en effet, *avant le mois de mai* 1896 que l'on put enfin obtenir quelques succès.

D'ailleurs, écoutons Demeny lui-même : il va nous donner dans le texte de son brevet n° 257.257, pris le 15 juin 1896, les raisons pour lesquelles les dispositifs hâtivement couverts par l'addition du 25 mai 1895 à son brevet 233.337 ont été insuffisants pour réaliser un appareil propre à fournir pratiquement une projection de vues animées :

BREVET N° 257.257, DEMANDÉ LE 15 JUIN 1896 POUR UN APPAREIL CHRONOPHOTOGRAPHIQUE RÉVERSIBLE A IMAGES CONTINUES, PAR M. GEORGES DEMENY.

« J'ai décrit dans un brevet n° 233.337 du 10 octobre 1893, et dans les certificats d'addition du 25 *mai* 1895 et des 10, 11 et 28 avril 1896, les dispositions mécaniques que j'ai employées pour faire passer au foyer d'un objectif photographique une bande de pellicule sensible ou une bande d'images positives, cette bande étant animée d'un mouvement de translation avec arrêts correspondant avec le passage d'un disque obturateur ; le but de cet appareil étant d'obtenir, au moyen d'images successives, une décomposition des mouvements en une multitude de phases qui puissent, par la synthèse, redonner à l'œil l'impression vraie du mouvement ;

« *La difficulté du problème consistant spécialement dans la rapidité avec laquelle la bande d'images, si fragile, doit se déplacer, s'arrêter au moins* 10 *fois dans une seconde, pour ressortir aussitôt, m'a fait rejeter toute solution dans laquelle un organe quelconque de l'appareil autre que la portion de pellicule qui porte l'image devant l'objectif devrait participer au mouvement de celle-ci.*

« J'ai donc fait porter le mouvement intermittent sur une petite longueur du ruban d'images qui a une masse négligeable, et de plus j'obtiens le mouvement intermittent avec *des organes qui ont un mouvement continu de rotation.*

« Mon appareil est représenté sur le dessin annexé, en vue de derrière fig. 1, en plan fig. 2, et en coupe transversale fig. 3. (Suit la description du mécanisme, qui est véritablement celui connu sous le nom de chromo à came Demeny.)

. . . . . .

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Je fais usage de l'appareil ci-dessus, tant pour la prise des images négatives que pour la projection des images positives agrandies au moyen d'une lanterne électrique ou oxhydrique.

. . . . . .

« Malgré ces dispositions, qui réalisent le maximum de rendement de l'appareil, *l'œil perçoit toujours une légère éclipse entre les deux images et se fatigue par une scintillation qui lui enlève toute illusion.*

. . . . . .

« En résumé :

« Je revendique le droit exclusif de construire et d'exploiter des appareils chronophotographiques réversibles, simples ou doubles, dans lesquels deux rubans d'images positives se meuvent au-devant de deux objectifs, ces rubans devant, au moyen d'organes de mon système, recevoir des mouvements périodiques d'arrêt et d'entraînement qui peuvent alterner ou coïncider à volonté.

« Les organes d'entraînement se caractérisent par l'introduction, dans le circuit de la bande, d'une came sur laquelle elle se réfléchit et qui, tantôt en allongeant le circuit, tantôt en le diminuant, produit un arrêt d'une partie de la bande par le fait qu'à un moment donné, qui coïncide avec le passage de la fenêtre d'un disque d'obturateur, la quantité de pellicule rendue par la came est égale à la quantité de pellicule débitée par les organes moteurs qui tournent d'un mouvement continu de rotation.

« Je puis remplacer l'appareil double par deux appareils complets accouplés et rendus solidaires d'un même moteur et ayant pour but d'obtenir :

« 1° Des images alternantes se succédant sans éclipse intermédiaire ;

« 2° Des images stéréoscopiques.

« Paris, le 15 juin 1896.

« Par procuration de M. Demeny,

« Armengaud jeune. »

De ce qui précède, il appert qu'au mois de juin 1896 seulement, Demeny se trouvait réellement en possession d'un dispositif capable de fournir la projection animée par série d'images positives sur pellicule continue.

Or, il est avéré que, dans le courant de 1894, MM. Lumière avaient obtenu déjà des résultats, qu'en tous cas des projections furent montrées à un certain nombre de personnes vers la fin de cette même année et, au surplus, le brevet de MM. Lumière fut déposé le 13 février 1895, soit plus d'un an avant celui de Demeny

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nº 233.337, premier document dans lequel il est question de la réversibilité ; il n'y a donc aucun doute que Demeny n'avait aucunement songé, jusque-là, à la projection animée de longues séries d'images et qu'il a fallu la stimulation de concurrents pour qu'il se hâtât de se mettre à leur niveau.

Le doute est d'autant moins permis que M. Louis Lumière commençait dès le 22 mars 1895 ses présentations en public.

Il est d'ailleurs facile de corroborer, par la production de notre correspondance avec Demeny, la chronologie des événements que l'étude ci-dessus des brevets permet d'établir.

Je dirigeais à cette époque la Société Gaumont et Cie, qui avait, entrepris sur licence exclusive d'exploitation en France et dans les colonies, la construction du phonoscope (brevet nº 219.830 du 3 mars 1892) et addition du 25 août 1892, des disques pour phonoscopes (brevet nº 231.232 du 30 juin 1893), ainsi que l'appareil chronophotographique (brevet 233.337, du 10 octobre 1893).

Lorsque Demeny sentit la nécessité de rendre son chronophotographe réversible, il me demanda de le construire et de le joindre aux appareils dont nous avions déjà l'exclusivité.

J'y consentis et, avec le concours de M. Decaux, devenu par la suite mon collaborateur comme directeur de nos ateliers, nous exécutâmes successivement plusieurs modèles de ces chronophotographes réversibles. Voici des extraits de notre correspondance relative à cette construction.

*Lettre à Demeny du 24 février* 1896. — ... Je désirerais connaître votre avis au sujet des appareils construits ; les mois s'avancent et je ne sais comment nous arriverons à nous entendre.

Le modèle 4 ½ × 6 réversible, en construction, me semble pouvoir *soutenir la concurrence qui s'annonce comme terrible sur cet article*. Devrons-nous l'exploiter ou le vendre ?

Une solution s'impose et il me serait agréable que nous la trouvions au plus vite.

*Signé* : GAUMONT.

*Lettre de Demeny du 8 mars* 1896. — ... J'ai essayé l'appareil réversible sans pellicule perforée, il m'a semblé, même dans les mauvaises conditions où je me trouvais, devoir donner, avec certaines précautions, des résultats satisfaisants..

. . . . . .

*Signé* : DEMENY.

*Lettre à Demeny du 6 octobre* 1896. — ... Malgré la réclame importante que nous avons faite et malgré les augmentations

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'escompte que nous venons de consentir, nous ne recevons pas de nouvelles commandes de chronos, tous les clients nous étant enlevés par la concurrence.

Dans ces conditions, nous devons vous informer qu'en raison des nombreux débours que nous faisons pour l'exploitation de votre chronophotographe, nous préférons vous rendre votre entière liberté.

*Signé* : GAUMONT.

***

Dans l'article de *Ciné-Gazelle* déjà cité (1905) sur les « Débuts du Cinématographe », article qui provoqua une mise au point de M. Lumière, M. Francis Mair passe de l'étude graphique du mouvement à la chronographie, puis à la chronophotographie, dont il résume les diverses phases et étapes. A propos de la conférence de Demeny et surtout de son brevet, il n'hésite pas à écrire : « Ces conditions faisaient de l'appareil de Demeny une nouveauté et une machine excellente qui a tenté plus d'un contrefacteur et fonctionne aujourd'hui (1905) dans tous nos grands établissements publics. » C'est aller un peu vite en histoire.

Le pas est plus accéléré encore quand M. Mair décrète : « Dans la pensée de Demeny la réversibilité était tout indiquée. » Mais Niepce n'avait-il pas aussi, dans sa pensée, indiqué la photographie des couleurs ?

Il y a enfin cette définition catégorique : « Le problème de la chronophotographie appartenant à tout le monde, le cinématographe n'est autre chose que le chronophotographe renversé. »

A l'en croire, tout était à la portée du premier venu, parce que « tout était tombé dans le domaine public, sauf le mode d'entraînement de la pellicule ». Le groupe des partisans de Marey assure que seule la perforation réalisa, ou presque, la cinématographie. Mais Demeny aurait gardé jalousement son secret et :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pendant ce temps, continue l'historien, d'autres inventeurs se livraient à des recherches sur les meilleurs moyens d'obtenir des projections animées : parmi eux, M. Louis Lumière qui, connaissant les travaux de Demeny, pensait trouver chez lui la solution du problème. Il faut croire que la visite n'eut pas de résultat, puisque M. Louis Lumière prit en 1895 un brevet *tout à fait différent*. On peut rappeler à ce propos qu'il existait déjà des brevets pris dans le même ordre d'idées (?) par MM. Donisthorps et Varley (1889 et 1890).

On sait le succès phénoménal obtenu par le cinématographe *à sa première apparition au Grand-Café*. Ce succès mit en éveil tous les barnums et tous les inventeurs. *Demeny chercha alors un industriel qui voulût construire et exploiter son appareil.*

M. Mair laisse donc supposer qu'en 1895 l'appareil objet du brevet de 1893 n'était pas construit ; nous estimons au contraire qu'il l'était comme appareil de *prises de vues*, mais non en tant qu'appareil de synthèse ou de projection.

L'article de M. Mair ayant été reproduit en juin 1920 dans *Ciné-Tribune*, M. Louis Lumière y répondit par la lettre que voici :

Lyon, le 30 juin 1920.

Monsieur le rédacteur en chef de *Ciné-Tribune*

MONSIEUR,

Bien que je ne sois nullement combatif, il ne m'est pas possible de laisser passer sans protester les articles tendancieux que vient de publier votre journal, sous le titre « Annales rétrospectives de la cinématographie française », dans les numéros des jeudis 10 et 24 juin 1920, et dans lesquels je suis mis en cause.

Ces articles contiennent diverses inexactitudes que je crois devoir redresser.

Dans l'avant-dernier paragraphe du premier en date, l'auteur, M. Francis Mair, écrit :

« Demeny, resté seul au laboratoire, cherchait de son côté. Dans une conférence faite le 6 décembre 1891 au Conservatoire des Arts et Métiers devant 1.200 personnes, il prédisait à la synthèse du mouvement par la photographie un grand avenir : il montrait, au point où en était la question, la possibilité de produire la synthèse du mouvement au moyen des mêmes appareils qui en avaient donné l'analyse. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*Celle assertion est absolument inexacte.* La conférence citée a été publiée intégralement (30 pages) sous la signature de Demeny, dans les *Annales du Conservatoire des Arts et Méliers*, 2e série, tome IV, et *l'on n'y peut rien découvrir de pareil.* La seule allusion qu'il fit à la synthèse du mouvement est la suivante :

« Tout récemment enfin, nous avons réussi à photographier les mouvements de la parole et de la physionomie.

« En construisant un zootrope spécial et en reconstituant l'illusion de ces mouvements, on a pu lire sur les lèvres d'une photographie parlante. »

Et c'est tout !

Nous sommes donc loin des affirmations de M. Francis Mair. La réversibilité de son appareil d'analyse était si peu dans l'esprit de Demeny que, dans son brevet du 10 octobre 1893, c'est-à-dire près de deux ans plus tard, elle était encore matériellement impossible, puisque le champ optique était occulté par le mécanisme d'entraînement de la pellicule. Il ne la mentionne d'ailleurs pas. En outre, dans ce brevet comme dans ceux de Friese-Greene et Evans du 21 juin 1889, d'Evans du 8 mars 1890, de Varley du 26 mars 1890, de Bouly du 12 février 1892, qui l'ont précédé et dont les dispositifs conduisaient à des résultats équivalents à celui de Demeny, l'équidistance et le repérage absolus des images ne sont nullement assurés, les pellicules ne sont pas perforées et aucun organe de l'appareil n'est denté.

*Ce n'est que dans un certificat d'addition déposé par Demeny le 25 mai* 1895 qu'il invoque la réversibilité, qu'il libère du mécanisme le champ optique et *qu'il fait usage de pellicules perforées et de tambours dentés. Mais cette date est postérieure de deux mois* à celle de la conférence que je fis à la Société d'encouragement pour l'Industrie nationale (22 mars 1895) et au cours de laquelle *je projetai devant plusieurs centaines de spectateurs assemblés une longue série d'images cinématographiques (plus de* 800) *à l'aide de l'appareil que nous avions fait breveter, mon frère et moi, le* 13 *février* 1895, et qui donnait une solution pratique et complète du problème.

Demeny, à qui je me plais à reconnaître un réel savoir en matière de physiologie et une science consommée dans les questions d'éducation physique, s'est malheureusement laissé aller à travestir la vérité, ainsi qu'il est facile de le prouver :

Ouvrez son livre *les Bases scientifiques de l'Éducation physique* (F. Alcan, édit., 1911), à la page 316. Vous y verrez une figure au-dessous de laquelle on lit :

« Fig. 195. — Appareil chronophotographique Demeny (année 1893). » Or, *cela est inexact.*



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette figure ne correspond pas à son brevet de 1893, mais bien au certificat d'addition audit brevet qu'il déposa *le 25 mai* 1895.

La différence est capitale. L'appareil du 25 mai 1895 est réversible et assure le repérage, mais il est postérieur à celui que j'ai réalisé, tandis que celui de 1893 n'est pas réversible et n'assure nullement l'équidistance absolue des images élémentaires.

Demeny joue sur les mots lorsqu'il écrit dans sa brochure *les Origines du cinématographe*, page 26 :

« J'indiquai immédiatement dans mon brevet du 10 octobre 1893 un perfectionnement important. C'était de mettre la pièce excentrique dans le circuit de la pellicule qui passait d'une bobine magasin aussi grosse que je voulais à une bobine réceptrice. Je n'avais plus, pour obtenir l'équidistance des images, qu'à faire débiter par un laminoir ou par un rouleau denté, imitant en cela la disposition déjà employée en télégraphie.

« Cet appareil fonctionna très bien et me donna immédiatement des résultats définitifs. Je pus prendre ainsi sur pellicule de 6 centimètres les funérailles de Pasteur. »

Or, Pasteur est mort le 28 septembre 1895 !

Que penser de ces résultats définitifs donnés *immédiatement* au commencement d'octobre 1895, si l'on en rapproche la date de celle de son brevet de 1893 auquel il essaye de les rattacher ?

La vérité est que, s'il n'avait plus « qu'à faire débiter par un rouleau denté », *il ne le fit que dans son certificat d'addition du 25 mai* 1895.

Il se garde bien, à la page suivante du même opuscule, de mettre une date au-dessous de la figure mentionnée « appareil réversible ou cinématographe Demeny », et il a soin de placer, à côté de cette figure, celle correspondant à son brevet de 1893 *avec sa date* (appareil irréversible).

On trouve d'ailleurs, dans la même brochure, d'autres contradictions très habilement exposées et sur lesquelles je n'insiste pas.

Dans le deuxième article signé Francis Mair et paru dans *Ciné-Tribune* du 24 juin 1920, on lit :

« Pendant ce temps, d'autres inventeurs se livraient à des recherches sur le meilleur moyen d'obtenir des projections animées : parmi eux, M. Louis Lumière, qui connaissait les travaux de Demeny, pensait trouver chez lui la solution du problème. »

Cette affirmation gratuite et désobligeante dépasse les bornes permises.

Pourquoi aurais-je ainsi pensé « trouver chez lui la solution

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du problème ? » Etait-ce pour la lui ravir ? Tous ceux qui me connaissent protesteraient contre l'attribution d'une semblable pensée.

La vérité est toute autre :

Ce n'est que pour céder aux sollicitations de Demeny, ainsi qu'on va le voir, que je lui rendis visite. Je ne l'ai d'ailleurs vu qu'une fois dans ma vie.

Après avoir été en correspondance avec lui pour la fourniture de plaques positives spéciales qu'il nous demandait pour son Phonoscope, en octobre 1893, il nous écrivait le 5 octobre 1894 :

« A Messieurs Lumière fils,

« J'ai déjà eu l'occasion de correspondre avec vous au sujet de la préparation industrielle de disques de verre perforés servant de clichés zootropiques à projections lumineuses.

« Je connais, d'autre part, l'intérêt que vous portez à toutes les popularisations des progrès scientifiques de la photographie. J'ai construit des modèles d'appareils simplifiés et dont le fonctionnement est simple et assez sûr pour être mis entre les mains de l'amateur, c'est-à-dire pour sortir du laboratoire. Ces instruments sont de deux sortes :

« Un appareil à séries photographiques donnant de 1 à 20 images à la seconde en image unique, séries successives ou série ininterrompue de 1/10 à 1/1000 de seconde de pose par image et en toute grandeur. J'ai adopté cependant deux formats d'image 4 c. × 6 et 9 c. × 6 c.

« Le second appareil est ce que j'ai appelé phonoscope, parce que, dans le principe, il me servait à revoir les mouvements de la parole. C'est l'appareil synthétique inséparable du premier. Il a plusieurs applications : voir par transparence des positifs sur verre avec toute leur finesse, ou agrandir par projection les images en mouvement. Cette dernière application offre le plus grand intérêt au point de vue du portrait vivant que j'ai inauguré.

« Je viens vous demander si vous ne devez pas passer prochainement à Paris et, dans ce cas, de me donner un rendez-vous chez moi, où j'ai installé un laboratoire de recherches et où je pourrai vous montrer les modèles et causer de tout le parti qu'on en peut tirer.

« J'ai eu, pour m'aider dans mes essais, deux commanditaires, mais l'affaire est assez importante pour être mise sur un plus grand pied et je suis à la veille d'étendre notre petite Société d'études.

« Je serai très aise que vous en fassiez partie et, pour vous

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

éclairer sur l'état de notre association, je vous envoie un projet de statuts ainsi qu'une petite notice sur l'appareil d'amateur.

« Je serais flatté de recevoir de vous une réponse favorable à cette idée, en attendant le plaisir de vous voir, et je vous prie d'agréer mes salutations empressées.

« Georges DEMENY. »

On peut encore remarquer dans cette lettre, qu'à la date du 5 octobre 1894, les appareils n'étaient pas réversibles, puisqu'ils « étaient de deux sortes, *le second inséparable du premier* » et que, *pour la synthèse, il faisait usage d'images positives sur verre.*

Notre devoir de directeurs d'une Société dont le but était la fabrication des plaques sensibles n'était-il pas de nous intéresser à une affaire qui pouvait constituer un débouché pour les plaques que nous fabriquions ?

Nous lui répondîmes que l'un de nous irait le voir lors d'un prochain voyage.

Le 1er novembre 1894, nouvelle lettre de Demeny, ainsi conçue :

MESSIEURS LUMIÈRE,

« J'ai constaté, dans la lettre du 9 octobre que vous m'avez adressée, que vous preniez quelque intérêt à la vulgarisation des travaux sur le mouvement au moyen de la photographie.

« Comme nous devons nous réunir la semaine prochaine très probablement, et examiner quelle serait la meilleure marche à suivre pour répandre dans le public le résultat de nos recherches, je serais bien heureux, dans le cas où vous auriez l'intention de passer à Paris, de vous engager à faire coïncider votre passage avec cette époque. Vous pourriez nous apporter un précieux concours par votre autorité et votre expérience.

« En attendant, veuillez accepter l'expression de mes meilleurs sentiments.

« G. DEMENY. »

Profitant d'un voyage à Paris, je lui rendis visite. *Mais nous ne causâmes nullement de questions techniques.* Il s'étendit sur les difficultés qu'il avait avec ses commanditaires et insista pour que nous nous intéressions à son affaire. *Il s'agissait de son phonoscope sur plaques de verre. Je ne vis aucun appareil.* Il m'est d'autant plus facile de le dire qu'à l'heure actuelle j'en suis encore au même point, *n'ayant jamais vu fonctionner aucun appareil de Demeny.*

Je lui fis connaître qu'il nous était impossible d'entrer alors dans sa Société et que ce n'était que lorsqu'il serait dégagé vis-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à-vis de ses associés que nous pourrions peut-être nous occuper de la question.

Je lui appris, en outre, que depuis longtemps déjà, j'étudiais la possibilité de projeter les images cinématographiques en longues séries.

*Là se bornèrent nos relations verbales.*

Il m'écrivit le 28 décembre 1894 :

« MONSIEUR,

« J'ai vu M. Lavanchy Clarke, un de mes associés, dont je vous ai parlé ; il doit partir dans le Midi quelques jours et compte vous donner rendez-vous sur la route dimanche ou lundi.

« Vous m'obligeriez beaucoup si vous pouviez vous entretenir un instant avec lui au sujet de notre affaire, car il est très probable que vous trouverez une solution pratique afin d'utiliser le travail que j'ai produit.

« Le temps est trop mauvais pour le tirage des épreuves, je vous en enverrai dans quelques jours et croyez à ma sympathie.

« Georges DEMENY. »

Puis le 19 mars 1895 :

« MONSIEUR,

« J'ai appris avec plaisir votre arrivée à Paris pour une conférence relative à la photographie.

« Je viens vous demander de me donner quelques minutes comme suite à l'entretien que nous avons déjà eu ensemble.

« Recevez mes salutations cordiales.

« DEMENY. »

« Je vous prie de me prévenir par dépêche télégraphique, les lettres n'arrivant ici que comme en province. »

Et enfin, le 27 mars 1895, cette dernière lettre :

« MONSIEUR,

« Lors de votre présence à Paris tout dernièrement, je vous avais écrit un mot à votre hôtel (Rougemont) pour vous prier de conférer avec moi.

« Je ne sais si vous l'avez reçu, et je regrette vivement de n'avoir pas connu à temps votre conférence, surtout depuis que je sais que vous avez traité avec succès les questions que je travaille spécialement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Je viens vous demander si vous êtes toujours disposé à étudier avec moi et à joindre à vos résultats ceux que j'ai obtenus et qui sont tout à fait pratiques.

« En attendant un mot de réponse, je vous présente mes meilleures salutations.

« DEMENY. »

Ne résulte-t-il pas de tout cela que *c'est Demeny qui était le solliciteur ?*

Et n'est-il pas vrai qu'il en était encore à son phonoscope, lorsque je montrai pour la première fois (22 mars 1895) une projection animée à l'aide d'un appareil entièrement original donnant la solution complète et pratique du problème ?

On voudra bien admettre, en outre, que cet appareil n'est pas éclos subitement dans mes mains et qu'il a nécessité un certain nombre de mois d'études et de travail. Ainsi que je l'ai dit ailleurs, c'est en 1894, lorsqu'apparut le kinétoscope d'Edison, que je commençai à étudier la question.

Ce n'est qu'à regret que je me suis résigné à écrire la présente réfutation, car j'estime qu'il eût été préférable de laisser en paix les cendres du malheureux Demeny. Mais personne, je crois, ne pourra me blâmer d'avoir défendu la vérité historique que M. Francis Mair, poussé sans doute par des sentiments d'amitié pour Demeny, a incontestablement déformée dans les articles qui viennent de paraître dans *Ciné-Tribune*.

Comptant sur votre esprit d'équité pour insérer la présente lettre, je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

Louis LUMIÈRE.

Après lecture de cette réponse et examen des précisions ainsi apportées, M. Mair avoua que « la documentation de son article avait été fournie par Demeny ». Mais alors le vent n'était pas aux polémiques, et on respectait les positions de chacun, les sachant très nettement définies. Comment, se fait-il que Demeny, en ses conférences écrites, ignorât Lumière et qu'il le connût pour inspirer des articles, signés par un autre que lui-même ? Le mystère serait peu difficile à pénétrer.

Quant à nous, qui voulons tout mettre à jour, nous reproduisons *in extenso* la réponse finale de M. Francis Mair, parue en juillet 1920 dans *Ciné-Tribune* :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il avait semblé utile, pour l'histoire du cinématographe, de reproduire un article paru en 1905 dans *Ciné-Gazette*. Cet article, à l'époque, n'avait soulevé aucune protestation ; avait-il passé inaperçu — non, puisque M. Lumière recevait *Ciné-Gazette* et que l'article en question n'a pu manquer de lui être signalé.

Il est évident que la documentation de cet article avait été fournie par Demeny et qu'il eût été préférable de voir la réponse arriver pendant que Demeny était encore là pour la réplique.

Le pauvre Demeny n'a pas eu de chance de son vivant, il n'en a pas non plus après sa mort. M. Louis Lumière est dur pour lui et semble lui refuser tout rôle dans les débuts du cinématographe.

L'historien du cinématographe devrait bien profiter de ce que Lumière, Gaumont, Pathé, Continsouza, etc., vivent encore pour recueillir leurs dépositions. Encore quelques années, et il sera trop tard.

Au fait, est-ce que *Ciné-Tribune* ne pourrait pas procéder à cette enquête définitive ?

En tout cas, *Ciné-Tribune* a bien fait de reproduire l'article de 1905, puisqu'il a provoqué ainsi une réponse fort intéressante de M. Louis Lumière, dont la compétence et la bonne foi ne sont nullement en cause et à qui nous adressons le plus éclatant hommage.

Francis MAIR.

Le procès est ainsi justement plaidé.

*
* *

## III. — *Les témoignages*

Nous avons reproduit de nombreux passages de Marey ; nous avons noté le silence de Demeny, qui est un aveu ; nous n'aurons garde d'oublier le discours prononcé par le savant fondateur de l'observatoire du Mont-Blanc, M. Janssen, au Congrès de l'Union nationale des Sociétés photographiques, le 12 *juin* 1895, date à retenir. Les congressistes venaient d'assister à une séance du cinématographe ; soyons exacts, du « chronophotographe Lumière », à Lyon (1).

(1) V. chapitre sur les premières séances.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Janssen, en son discours-conférence, dit, entre autres choses :

Le gros événement de cette session a été le résultat obtenu en photographie animée par MM. Lumière. Dans cette voie, on connaissait surtout les intéressants résultats obtenus par MM. Muybridge et Edison. Mais le tableau animé créé par ces inventeurs ne pouvait être perçu que d'une personne à la fois. Avec MM. Lumière, c'est toute une assemblée qui est appelée à jouir de l'étonnante illusion.

Le point de départ de cette nouvelle branche de la photographie est le revolver photographique inventé à l'occasion du passage de Vénus sur le soleil, en 1874.

En présentant cet instrument à la Société de Photographie, en 1876, l'auteur (1) insistait sur les applications qu'il pouvait recevoir pour l'étude des phases successives d'un phénomène variable et spécialement pour l'étude de la marche, de la course et du vol, etc.

On sait avec quel succès l'éminent président actuel de l'Académie des sciences et de la Société française de Photographie (M. Marey) s'est emparé du principe de l'instrument, qu'il a d'ailleurs complètement transformé.

Mais, Messieurs, si le revolver et ses dérivés nous donnent l'analyse d'un mouvement par la série de ses aspects élémentaires, les procédés qui permettent de réaliser, par la photographie, l'illusion d'une scène animée, doivent aller plus loin. Il faut qu'après avoir fixé photographiquement tous les aspects successifs d'une scène en action, ils en réalisent une synthèse assez rapide et assez exacte pour offrir à notre vue l'illusion de la scène elle-même, et telle que la nature nous l'eût présentée. C'est ici, Messieurs, que grâce à MM. Lumière la photographie, que je proposerai de nommer la photographie animée, pour la distinguer de la photographie analytique des mouvements, a fait un pas considérable.

Aussi, Messieurs, réjouissons-nous toujours, et de plus en plus, que cet art merveilleux soit né en France, et applaudissons de tout cœur lorsqu'il s'enrichit chez nous de quelque branche nouvelle. Honneur donc aujourd'hui à MM. Lumière frères.

Nous eussions dû, chronologiquement, placer ce document en tête de ce chapitre ; mais personne, pas même Janssen, ne revendiqua pour le revolver photographique

(1) M. Janssen, lui-même. V. ce qui le concerne en cette histoire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'être le cinématographe et nous avons voulu parler d'abord de ceux pour qui l'on veut que soient synonymes analyse et synthèse. Janssen, dont la science et la compétence en la matière pèsent d'un poids énorme, n'a pas manqué de bien distinguer « la photographie animée de la photographie analytique ». C'est l'essentiel de la question.

M. Grimoin-Sanson, toujours vivant, fréquenta l'Institut Marey et Marey lui-même ; il connut Demeny et tous ceux qui, de 1890 à 1900, s'occupèrent de chronophotographie et de cinématographie. Il inventa, lui aussi, construisit des appareils tout au début, tourna des films, prit des brevets ; ainsi peut-il revendiquer d'être à la fois un précurseur et un réalisateur. D'une longue déclaration qu'il voulut bien nous envoyer, nous extrayons ce qui suit (1) :

« Qui a inventé le cinématographe ?

— Cher Monsieur Coissac, je suis heureux de votre question. Depuis trop longtemps, et malgré vos protestations justifiées, on insinue que cette invention n'est pas française.

Le cinématographe a été inventé par Auguste et Louis Lumière qui, ajoutant leurs travaux personnels aux



Fig. 57. — M. R. Grimoin-Sanson

(1) V. *Cinéopse*, N° 48, août 1923, pp. 596-597.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

études antérieures, ont *réalisé* le premier appareil permettant de prendre et de projeter des vues animées ainsi que d'en tirer la pellicule positive.

La synthèse du mouvement, ébauchée par le « Théâtre optique » de Reynaud et le « Phonoscope » de Demeny, avait été réalisée d'une façon élégante par Th. A. Edison en 1894. Son « Kinétoscope », dont je possède encore le mécanisme dans mon laboratoire d'Oissel, donnait, en petit, un excellent résultat : le spectateur voyait, dans le « Kinétoscope », la reconstitution du mouvement enregistré par un appareil chronophotographique, à raison de 16 images par seconde, sur une bande de celluloïd (1). C'est, ainsi que vous l'avez écrit vous-même, en regardant par une petite ouverture pratiquée sur le côté d'une grande boîte en chêne ciré (2) que le spectateur apercevait l'image animée, dont la pellicule était entraînée *par mouvement continu*, sans *aucun* arrêt.

. . . . . .

Edison ne pouvait songer à projeter cette synthèse du mouvement sur un écran, car, même en intensifiant la source lumineuse, *la trop brève durée* de luminosité ne permettait pas d'obtenir sur l'écran une projection susceptible d'intéresser le public.

Il fallait intervertir les rôles et rendre le temps d'éclairage supérieur à celui d'obscurité.

Un monde sépare le « Kinétoscope », expérience de laboratoire, du « Cinématographe », qu'aucun appareil antérieur n'était susceptible de remplacer.

Auguste et Louis Lumière, comprenant tout l'intérêt présenté par l'agrandissement des vues animées, eurent l'idée d'en rendre la vision possible au public, en multipliant plusieurs milliers de fois la surface des images. Ce n'était pas un petit travail.

Il fallait non seulement trouver le moyen d'immobiliser les 16 images de la bande 16 fois *par seconde*, mais encore construire un appareil capable de les enregistrer et combiner un système d'éclairage permettant un agrandissement de plus de 2.500 diamètres. Ce problème, ils l'ont résolu.

Au lieu d'un mouvement continu, le mouvement intermittent s'imposait pour l'avancement de la bande... Je n'entrerai pas dans des précisions plus grandes, cher Monsieur Coissac,

(1) Mesurant 18 mètres de longueur et portant 52 images par mètre (l'image : 19 m*m*. hauteur, 24 m*m*. largeur).

(2) Hauteur 1 *m*. 10 × largeur 0 *m*. 70 × épaisseur 0 *m*. 45.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

puisque vos lecteurs ont suivi avec le plus vif intérêt, il y a deux ans, la description du cinématographe Lumière, dans *le Cinéopse* (1), mais je recommanderai à toutes les personnes de bonne foi de ne pas confondre *chronophotographie* et *cinématographie*, *photographie analytique* et *photographie animée*, analyse et synthèse.

Si les frères Lumière n'ont pas été seuls à avoir l'idée de projeter par agrandissement, ils ont été tout au moins les *premiers* à *réaliser* cette invention, émerveillant la foule, dans les caves du Grand-Café, boulevard des Capucines, en 1895.

... Celui qui connaît les travaux des Lumière comme je les connais s'attriste de l'ingratitude générale qu'on leur témoigne.

Si j'étais conseiller municipal de Paris, mon premier soin serait de demander qu'une belle avenue porte le nom des « frères Lumière ».

R. GRIMOIN-SANSON.

En 1920, M. Potonniée, l'un des plus documentés sur tout ce qui concerne la photographie et la cinématographie, faisait à la Société française de Photographie une communication à propos de l'élection de M. Louis Lumière à l'Académie des sciences. Après avoir rappelé celle de M. Wallon sur les travaux des deux savants de Lyon (2) et, comme lui, leur avoir décerné leur plus beau titre de gloire : la découverte du cinématographe, M. Potonniée s'exprimait ainsi :

C'est là une découverte qu'il semble difficile de contester, puisque les faits sont contemporains, se sont passés devant tous, et que, si l'on met à part les jeunes gens, nous en avons tous été témoins. Cependant, il y a peu de temps, un grand journal quotidien, qui proposait à ses lecteurs de désigner par leurs votes l'invention moderne la plus utile, énumérait les dites inventions et attribuait le cinématographe à Edison. C'est là une opinion assez répandue. Certains auteurs, dont les affirmations sont plus sérieuses, mais moins lues que celles de la grande presse, n'hésitent pas à indiquer Demeny comme le créateur du cinématographe ; d'autres pourraient citer d'autres noms sans

(1) *Cinéopse*, n° 19, mars 1921, G.-M. COISSAC, Cinéma d'Hier et de Demain, pp. 172 et suiv.

(2) L'œuvre de Louis Lumière, par E. WALLON, *Bulletin de la Société française de Photographie*, n° 8, août 1921, séance du 20 février 1920.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

doute. Ces désignations contradictoires viennent de ce que beaucoup de chercheurs ont essayé de résoudre le problème de la photographie du mouvement : ils n'y ont pas réussi, d'ailleurs. Et, selon qu'il a plus ou moins d'estime pour leurs travaux, de temps à autre un chroniqueur leur attribue le mérite d'une invention qu'ils n'ont pas faite, mais qu'ils auraient pu faire. En général, lorsqu'on recherche les précurseurs des frères Lumière, on ne remonte pas assez haut dans le temps. On cite les travaux de Marey, ou encore de Janssen, en 1874, comme à l'origine du cinématographe. Bien avant Demeny, Edison, Marey et Janssen, des appareils furent construits que leurs inventeurs destinaient à enregistrer et à reproduire le mouvement à l'aide de la photographie.

L'auteur de l'intéressante étude passe en revue ces précurseurs, auxquels nous avons fait place à leur endroit, et il poursuit :

L'appareil des frères Lumière est venu après tout cela et il est sorti de tout cela. C'est parce qu'on avait vu fonctionner les appareils d'Anschutz, d'Edison et de Demeny, de 1890 à 1892, appareils ne pouvant être examinés que par un seul spectateur à la fois, que les frères Lumière commencèrent à étudier la question de la synthèse par la projection. Il y firent de rapides progrès, et leurs travaux étaient près d'être achevés lorsqu'au mois d'octobre 1894 Demeny demanda leur concours pour l'exploitation de son phonoscope. M. Louis Lumière rendit visite à Demeny, s'entretint de l'affaire pour laquelle on l'avait appelé, mais ne vit fonctionner aucun appareil. Déjà le cinématographe était créé (1).

Nous pourrions multiplier ces témoignages ; tous ceux qui, vraiment, vécurent vers 1895, non seulement autour de MM. Lumière, mais dans le milieu cinématographique en formation, sont unanimes. Les seules voix discordantes appartiennent à la génération venue bien après et qui se montre réellement trop peu soucieuse de vérité scientifique et historique.

Quoi qu'il en soit, il demeure comme un dogme que le cinématographe est bien une invention essentiellement française et qu'elle est due aux frères Lumière.

(1) V. *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1921.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*
* *

## IV. — *Lumière et l'Etranger*

Certains Allemands, dont le bagage scientifique se résume souvent en d'interminables références bibliographiques, et qui trop souvent aussi se complaisent à dénaturer la vérité, tiennent ou feignent de tenir l'illustre Edison pour l'inventeur du cinématographe. Les Américains, dans une certaine mesure, sont excusables de prétendre parfois à cette opinion, et de croire identiques vision et projection.

Pour essayer de légitimer leur thèse, les Allemands se basent sur un article paru à New-York, en 1891, dans *le Scientific American*, et donnant la description, assez peu précise d'ailleurs, du *Kinéloscope*. Et parce qu'il y a là-dedans un film et sur ce film une photographie animée, ils concluent : voilà le cinématographe.

Rien ne leur coûte de traduire le mot fente ou oculaire par *schirm*, qui signifie écran en général, et d'ajouter, comme nous l'avons relevé dans une revue cinématographique de Berlin : *schirm* = *Leinwand*, écran = toile pour projection. Or, dans l'article précité, reproduit à l'envi outre-Rhin, il est énormément question du phonographe synchronisé (1) avec le kinétoscope, mais nulle part on ne trouverait, et pour cause, mention de projection, même possible ; nous entendons de projections pour le public.

Cela leur est suffisant pour avancer que « les frères Lumière contribuèrent seulement au développement du cinématographe » (die Entwicklung der Kinématographie), et conséquemment de déposséder la science française d'une découverte qui lui appartient.

Il y a plus encore. Pour opposer au désintéressement des Lumière celui d'Edison, que nous sommes loin de méconnaître, les prétendus historiens allemands

(1) V. aussi les journaux de New-York d'août 1891.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mentionnent que l'inventeur américain ne voulut même pas payer les 150 dollars que coûtaient les brevets anglais et français, « tant il attachait peu d'importance à son Kinétoscope », et ils ajoutent : « s'il avait pris ces brevets, la renommée des frères Lumière serait-elle au point où nous la voyons » ?

Mais il y avait des kinétoscopes à Paris, sur les boulevards, en 1894, et à Berlin aussi. Un de ceux débarqués d'Amérique, très authentique, fut exposé et a fonctionné, mieux qu'alors, à l'Exposition de 1924 au Musée Galliera. Les spécialistes ont ainsi pu se convaincre que cette application à la chronophotographie synthétique extrêmement intéressante n'était en rien le cinématographe ; que recevoir une projection dans l'œil, ce n'est pas l'étaler sur un écran.

Voici, d'ailleurs, une traduction de l'article du *Scientific American* :

Le Kinétographe est une machine qui combine la chambre noire et le phonographe, et à l'aide de laquelle les paroles et la voix d'un orateur, un morceau de musique s'harmonisent avec les mouvements photographiés de l'orateur ou de l'interprète. Les épreuves photographiques se succèdent à 46 à la seconde, mais le phonographe possède une durée beaucoup plus longue, qui va jusqu'à 30 minutes, en sorte qu'il est besoin de changer le cylindre. Le film en celluloïd qui porte les photographies s'enroule sur une roue dentée au moyen de perforations établies à une équidistance telle qu'on ne peut obtenir ces perforations qu'avec une machine de grande précision. Cette remarque est de la plus haute importance, car c'est au moyen de ces perforations que le film se meut régulièrement, de manière que les images de l'orateur, du chanteur, etc., s'adaptent exactement aux paroles ou aux notes musicales données par le phonographe.

Entre la partie phonographique et celle de la chambre noire doit exister un rigoureux synchronisme, qui ne peut être obtenu que par un mécanisme minutieux de l'appareil, aussi bien pour la prise de vues que pour leur reconstitution. Les mécanismes du phonographe et celui de la chambre noire (Kamera) sont, dans les deux cas, mûs par un même moteur, dont la marche régulière est contrôlée avec soin...

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En avril 1924, Thomas A. Edison envoyait à une publication allemande, qui la reproduisit en cliché photographique, une lettre dont nous recopions le texte anglais et donnons une traduction fidèle :

FROM THE LABORATORY
OF THOMAS A. EDISON
ORANGE (N.-D.)

Lichtbildbühne
Friedrichstrasse 225
Berlin S. W. 48 Germany.

GENTLEMEN.

I have just returned from a few weeks vocation at my winter house in Florida, and your letter, with its enclosure, has been brougth to my attention. Please accept my thans for your courtesy in sending me the proof-sheet of the historical article relating to the invention of the motion picture.

Certain newspapers, not knowing the facts, conveyed to the public an impression that Lumière claimed to be the original inventor of the motion picture apparatus. This is unfortunate because Lumière has never made such a claim. The elder Lumière visited me at my laboratory several years ago, and I enjoyed having a talk with him. He is a very pleasant person.

As you ask me for a sort of motto from me. I think that perhaps I cannot do better than quote from a few remarks which were read in my behalf at a luncheon given to me in February of this year by the motion picture producers and exhibitors :

« I believe, as I have always believed, that you control the most powerful instrument in the world, for good and evil. Whatever part I may have played in its development was mainly along mechanical lines. The far more important development of the motion picture as a medium for artistic effort and as an educational factor is in your hands.

« Because I was working before most of you were born I am going to bore you with a little advice. Remember that you are servants of the public, and never let a desire for money or power prevent you from giving the public the best work of which you are capable. It is not the quantity of riches that counts, it's the quality which produces happiness, where that is possible. »

Yours very truly,
(*Signé*) Thos A. EDISON. (1)

(1) Cette lettre a été reproduite photographiquement dans *Film-Express*, n° 32, mai-juin 1924, Berlin. Elle est dactylographiée sur papier à en tête imprimée des Laboratoires Edison à Orange.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MESSIEURS,

Je rentre à peine d'un séjour en ma maison d'hiver, en Floride, et trouve votre lettre et les articles contenus, qui ont eu toute mon attention. Je vous remercie d'avoir eu l'obligeance de me faire parvenir les épreuves de l'article concernant l'invention du cinématographe.

Certains journaux, non renseignés sur les faits, donnent au public l'impression que Lumière prétendrait être le premier inventeur (ou l'inventeur original) de l'appareil du cinématographe. Ceci est malencontreux, car jamais Lumière n'a témoigné pareille prétention. Lumière aîné m'a rendu visite, il y a quelques années, à mon laboratoire, et je me suis entretenu avec lui de la façon la plus intéressante. C'est un homme tout à fait charmant.

Pour répondre à votre demande d'envoi d'une contribution à votre étude, je ne saurais mieux faire que de reproduire quelques paroles, prononcées en mon nom, au banquet donné en mon honneur, en février dernier, par les éditeurs et directeurs du cinématographe :

« J'estime, et j'ai toujours estimé, que vous possédez l'instrument le plus puissant qui soit au monde pour agir sur les hommes, en bien comme en mal. Ma part, dans le développement de cet instrument, n'a été en somme qu'un travail mécanique. Ce qu'il y a de beaucoup plus important pour le développement du cinématographe, c'est l'effort artistique et éducateur du film, qui est entre vos mains.

« Comme j'ai travaillé avant que la plupart d'entre vous fussent nés, je crois pouvoir me permettre de vous donner un petit conseil. Souvenez-vous que vous êtes les serviteurs du public, et ne cédez jamais à l'appât du gain ou du pouvoir pour donner au public le meilleur dont vous êtes capables. Ce n'est pas la somme de richesse qui importe, mais la qualité d'une production apte à produire quelque bonheur. »

Votre bien dévoué,

THOS A. EDISON.

Nous ferons observer que la publication allemande, dans la présentation de ce numéro spécial sur l'historique (?) du cinématographe, dit qu'elle s'est adressée au fils de Claude Friese-Greene, « l'inventeur (*sic*) de la cinématographie en couleur », « à toutes les personnalités

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de l'industrie » du monde entier. Pourquoi et comment les historiens ont-ils oublié les frères Lumière ? Et que ne leur ont-ils en toute bonne foi, comme nous le faisons en France, soumis d'abord la lettre d'Edison ! L'opinion de Guido Seeber, l'opérateur allemand le plus ancien, est certainement intéressante, mais combien davantage celle, non consignée, de Eugène Lauste et de W. R. L. Dickson, collaborateurs d'Edison ! Il est vrai que Eugène Lauste est Français comme aussi Dickson, et que fort probablement leur part devient trop capitale dans l'invention du Kinétoscope. *(Voir plus haut.)*

Et puis Edison se garde bien de mentionner que le 3 avril 1896, deux Français, MM. Auguste Baron et Frédéric Bureau, brevetèrent, sous le nº 255.317, un « système d'appareil servant à enregistrer et à reproduire simultanément les scènes animées et les sons » ; peut-être ignore-t-il qu'il y eut Joly, en France, dont le brevet, curieuse coïncidence, combinait son appareil avec le phonographe. Enfin, si nous cherchions bien, nous établirions sans trop de peine qu'en dépit des légendes mensongères et intéressées qui courent le monde, le phonographe sortit des études, calculs et réalisations de chercheurs français avant de nous venir d'Orange (1).

Mais il y a dans cette lettre un point capital ; il n'est pas vrai que MM. Lumière aient jamais renoncé à leur droit de priorité. Au contraire, ils ont toujours revendiqué hautement leur invention, envers et contre tous et leurs revendications s'appuient sur des preuves irréfutables.

Prophète d'une étonnante vision, l'immense Edison,

(1) Charles Gros, génie français méconnu, n'a été devancé dans cette voie par aucun étranger. Comme dans le cinématographe, il y a un fait incontestable, c'est que le 30 avril 1877, il déposait sur le bureau de l'Académie des sciences un pli cacheté contenant la description exacte et complète du merveilleux appareil qu'Edison réalisa beaucoup plus tard et dont l'invention lui est attribuée à tort.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« l'invention faite homme de la légende », a prédit ce qui arriva ou arrivera ; mais ses prophéties ne portent pas trace de mise en pratique. Or, en fait d'invention, la seule chose importante, c'est d'aboutir, de réaliser l'idée, de la faire passer dans la pratique.

Nous n'ignorons pas qu'Edison a construit maints appareils pour la projection animée ; mais nous tenons à répéter que c'est à l'aide de l'appareil Lumière qu'on a vu pour la première fois, aux Etats-Unis d'Amérique, du cinématographe tel qu'on l'y voit aujourd'hui.

Toutes ces campagnes tendent à vouloir déposséder moins encore les frères Lumière que la France de ses titres aveuglants à l'invention merveilleuse. Nous ne permettrons pas qu'à force d'erreurs habilement combinées, de fallacieuses insinuations, de faux calculs, on mette en doute cette éclatante vérité.

*
* *

Dans un numéro spécial de *Lichtbild-Bühne Luxusnummer*, 30 *Jahre film*, nous apprenons, entre autres choses, que l'Allemagne fut durant des années, pour les appareils comme pour les films, tributaire de la France. Oscar Mester, considéré comme le père du cinéma en Allemagne, fabriqua, d'après les modèles français de Lumière et de Gaumont, le premier appareil allemand, vers 1898-1899. Mais voici qui est fort édifiant ; dans un article de M. Carl Gabriel sur les « Débuts à Munich », nous lisons, page 35, les lignes qui suivent :

... Als ich damals von dieser neuer genialen Erfindung der Grebrüder Lumière in Paris ersuchtete mich sofort mir dieser Firma in Verbindung, um dieselbe auch in Deutschland einfuhren zu kommen. In Paris, musste ich aber erfahren, dass ein Vertreter in den nachsten Tagen nach Wien kommen wird, um dort eine Filiale einzurichten und dieser Vertreter sollte auch Deutschland bearbeiten...

Lorsqu'à cette époque (il y a trente ans) j'eus vu à Paris les présentations *de la géniale invention des frères Lumière*, je

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

me mis de suite en rapport avec cette maison, afin de pouvoir exploiter la chose en Allemagne. A Paris, on m'apprit qu'un représentant devait partir prochainement pour Vienne y fonder une succursale, et qu'il exercerait aussi son action en Allemagne.

Ainsi on ne s'adressait pas à Edison, mais aux inventeurs, à ceux-là seulement qui avaient les moyens, par leurs appareils, de satisfaire à toutes les conditions de la photographie animée, projetée sur un écran.

D'autre part, Oscar Mester nous apprend qu'il ne voulut pas du film d'Edison et s'en tint aux appareils français; preuve qu'Edison n'avait alors aucun système pratique de cinématographie.

M. Carl Gabriel ajoute : « Nous nous sommes servis des premiers films français quand, en 1896, nous donnâmes les premières séances au Panoptikum de Munich. »

Nous devons signaler encore que, dans *Living Pictures*, important ouvrage qui eut plusieurs éditions et fait en quelque sorte autorité en la matière, M. Henry V. Hopwood, après avoir énuméré les divers précurseurs immédiats du cinématographe jusqu'en 1895, écrit :

> Et maintenant nous touchons au tournant de l'histoire de la projection animée. Jusqu'à cette date le Kinétoscope fut le seul appareil nettement populaire, car jusqu'alors les autres étaient demeurés d'expérience privée ; aucun, avant la projection, n'eut pareil succès. Avec la venue du Cinématographe de MM. Lumière, la projection publique, tant souhaitée, était réalisée et, en même temps, naissait l'engouement du public ; avec lui se créait la future industrie cinématographique...
>
> Le Kinétoscope était un instrument pour la vision ; le Cinématographe donna la projection animée (1).

*
* *

Pendant l'impression de ce livre, nous avons constaté avec plaisir que des savants, des écrivains consciencieux

(1) *Living Pictures*, par Henry V. Hopwood. *The Optician et Photographic Trades Review*, London, E. C. 1899, p. 93 et autres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'Allemagne, apportant leurs affirmations très nettes, ne partageaient pas les erreurs de certains de leurs confrères.

Le Dr Konrad Wolter, de Munich, à qui, chez nos voisins, le cinématographe doit beaucoup, a eu l'heureuse idée de résumer « trente ans de projection animée » (1).

Après avoir décrit avec minutie le premier appareil Lumière, conservé au musée allemand de Munich, et délimité exactement la part d'Edison, M. Wolter ajoute : « Il (M. Lumière) résolut définitivement le problème auquel des générations avaient travaillé sans succès. Ce fait est incontestable. »

Ce témoignage, M. Wolter l'apporte après avoir compulsé les documents de l'histoire du cinématographe à laquelle, nous le savons, il s'intéresse beaucoup et depuis longtemps ; aucun autre ne pourrait avoir plus de valeur.

(1) V. *Kinematographische Monatshefte* (N° avril 1925 — Berlin), p. 29-37.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE IV

# QUELQUES AUTRES RÉALISATEURS

La découverte de Lumière, en donnant brusquement la vie au cinématographe, avait été pour tous les chercheurs la révélation qui leur permettrait de réaliser pratiquement leurs idées.

La lecture des brevets est à ce sujet fort édifiante : alors qu'on n'en trouve que sept en 1893, trois avec deux additions en 1894, onze, en comprenant le brevet Lumière, dans l'année 1895, nous en relevons cent vingt-neuf en France, une cinquantaine en Angleterre, autant sans doute dans les autres pays en 1896.

Il y a là un phénomène digne d'attention ; car si l'on peut considérer comme des savants quelques-uns de ces réalisateurs, le très grand nombre appartient plutôt au monde des fabricants d'appareils, qui transforment, modifient les mécanismes au gré du client. Cette remarque permet de différencier les inventeurs sans rien enlever aux autres de leurs mérites, de leur esprit de prompte adaptation et de leur sens commercial.

Sans la représentation si réussie et si concluante du boulevard des Capucines, il est incontestable que la projection des vues animées eût attendu des mois avant d'entrer dans un domaine pratique. En 1896 ou 1897, nous aurions eu peut-être, par les Etablissements Gaumont, les appareils Demeny complétés et mis au point, ou encore celui d'un Edison ou d'un Friese-Greene.

Nous allons rappeler sommairement le principe de l'appareil Lumière, non pour lui-même puisque nous

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

avons eu déjà l'occasion d'en parler longuement, mais pour le comparer avec les autres dont il fut en quelque sorte le prototype.

Dans l'appareil Lumière, la bande à projeter comporte des trous équidistants, un de part et d'autre de chaque image ; celles-ci ont été obtenues au cinquantième de seconde et passent à raison de 15 à la seconde. La bande est enroulée sur un axe P situé dans une boîte métallique. Elle se déroule devant une fenêtre E, effectue une boucle G, passe sur un axe K (destiné à obtenir sensiblement l'horizontalité du film pendant l'enroulement) et vient se placer dans une boîte R (fig. 58 et 59).

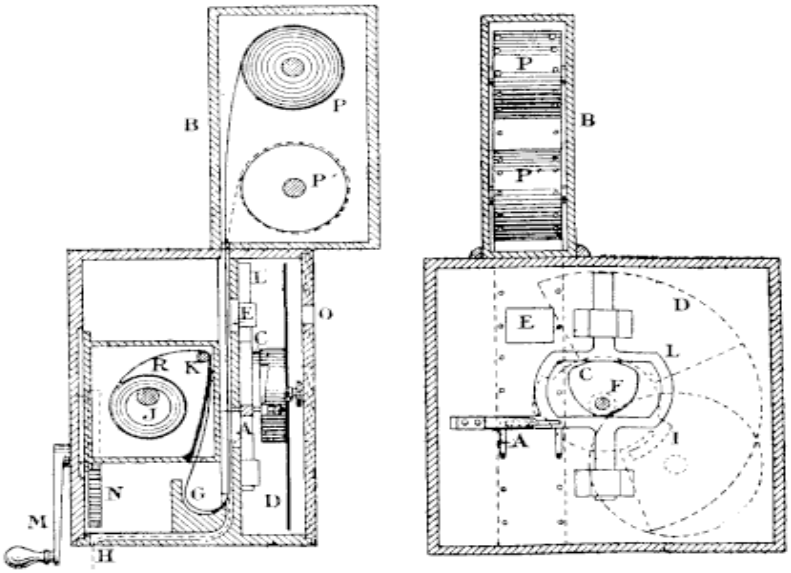



Fig. 58 et 59. — Cinématographe Lumière
Coupe longitudinale et coupe transversale

Les axes sont mis en mouvement par des jeux d'engrenages dépendant d'une manivelle M qui agit en outre sur l'obturateur D et sur le pivot de l'excentrique F. C'est ce dernier qui assure, par l'intermédiaire d'un cadre L, muni de deux dents qui vont s'engager

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans les perforations de la bande, le déplacement régulier de la pellicule vers le bas.

On peut distinguer quatre périodes dans le mouvement de l'excentrique, que nous supposerons divisé en quatre secteurs correspondant à des angles de rotation égaux deux à deux de 60° et 120°.

1re *Période.* — Rotation de 60°. Le cadre est immobile ainsi que la pellicule ; les dents abandonnent celle-ci grâce à un mouvement de va-et-vient perpendiculaire au plan du cadre obtenu par deux rampes supportées par l'axe F (fig. 60) ;

2e *Période.* — Rotation de 120°. Le cadre se meut de bas en haut d'une longueur égale à la hauteur de la pellicule ; les dents se trouvent ainsi amenées devant la perforation suivante. La bande est rigoureusement immobile, grâce à une petite plaque placée près de la fenêtre et maintenue par un léger ressort ;

3e *Période.* — Rotation de 60°. Le cadre est immobile ainsi que la pellicule ; les dents saisissent celle-ci ;

4e *Période.* — Rotation de 120°. Le cadre se meut de haut en bas, entraînant la pellicule.

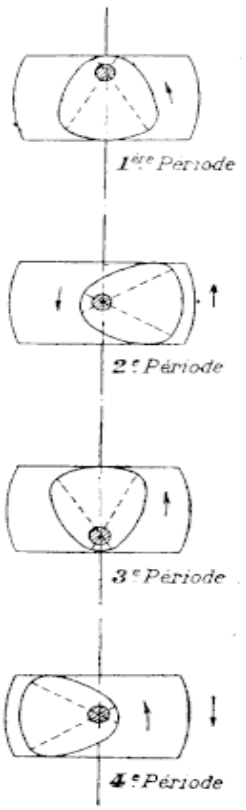



Fig. 60.
Positions diverses de l'exentrique

Grâce à des courbures convenables de l'excentrique, les vitesses de départ et d'arrêt des dents sont aussi progressives que possible, ce qui évite l'arrachement.

La pellicule reste donc immobile pendant les deux tiers du temps et emploie le dernier tiers à descendre. Il faut, pour éviter les traînées lumineuses, que l'image ne soit pas projetée pendant cette 4e période ; c'est ce qu'on obtient au moyen d'un secteur variable auquel

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

on donne un angle de 120°, qui tourne devant l'ouverture et est réglé de telle sorte, qu'il commence à passer au moment précis où la pellicule opère son mouvement de descente. De la sorte, les épreuves ne sont projetées sur l'écran que pendant le temps où elles sont immobiles.

L'appareil *à griffes* est celui qui donne, au point de vue de la précision du repérage, les meilleurs résultats ; et, comme le fait remarquer M. Lumière, c'est la raison pour laquelle ce type est resté le plus parfait des appareils de prise de vues, les inconvénients résultant de l'emploi de la griffe n'existant pas dans ce cas.

Nous croyons savoir en outre que si M. Lumière n'a pas jugé opportun d'établir sur ses appareils un dispositif permettant à l'effort intermittent de ne s'exercer que sur une petite longueur de bande, modification adoptée, ainsi que nous le verrons plus loin, par les Etablissements Pathé, c'est qu'il ne s'agissait, à ce moment, que d'entraîner un film de 20 mètres environ. La longueur des bandes croissant, il a fallu installer des débiteurs pour éviter l'arrachement.

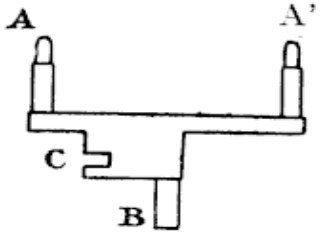


Fig. 61.- Griffe



Fig. 62.- Chien

Donc, l'appareil Lumière entraîne le film par une double griffe faite d'une seule pièce découpée dans un morceau d'acier (fig. 61). Les parties AA' et B sont cylindriques ; elles coulissent dans le cadre porte-griffes d'un mouvement perpendiculaire au plan de ce cadre. Les parties A et A' sont légèrement coniques à leur extrémité, pour faciliter l'entrée dans la perforation. La partie C est un verrou pourvu d'une mortaise dans laquelle passe la rampe qui fait avancer ou reculer la griffe au moment voulu.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On a souvent confondu la griffe et *le chien*, qui n'est, du reste, qu'une griffe spéciale.

La griffe est une sorte de pointe double ou fourche qui pénètre dans la perforation de la pellicule pour l'entraîner d'une image ; mais, sa course terminée, elle quitte son contact, sort de la pellicule et remonte prendre la perforation quatre trous plus haut.

Le chien, au contraire, dont la tête a la forme d'un trapèze (fig. 62), est composé de deux pièces semblables indépendantes l'une de l'autre ; elles sont portées par un chariot animé d'un mouvement alternatif ; elles sont mobiles autour d'un centre O, et un ressort les oblige à s'appuyer constamment sur la pellicule A B. On conçoit que ce chien doit forcément rentrer dans la perforation qu'il rencontrera.

Dans un appareil, les griffes sont toujours solidaires l'une de l'autre, tandis que les chiens sont indépendants.

Lorsque le chien descend de haut en bas, c'est la partie droite qui porte sur la perforation pour la tirer et l'entraîner avec lui dans son mouvement ; mais lorsqu'il remonte, c'est la partie inclinée qui glisse sur la pellicule sans pouvoir l'entraîner : le chien se couche en frottant sur la pellicule pendant la montée.

Disons, en passant, que le système des chiens est beaucoup moins précis que celui des griffes et qu'il a souvent des ratés.

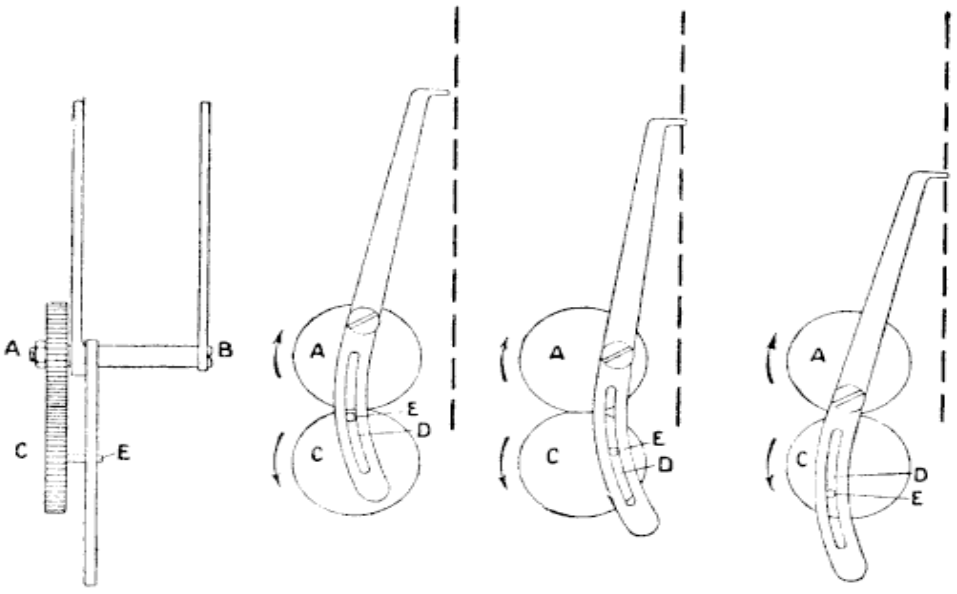
L'appareil Lumière était facile à copier, aussi les contrefacteurs ne manquèrent pas. En mai 1898 par exemple, deux collaborateurs du musée d'Histoire naturelle de Bordeaux, qui avaient essuyé un refus de vente, de la part des frères Lumière, se faisaient présenter à M. Chavanon, concessionnaire pour la région, et avec la complaisance de son opérateur, réussissaient à faire fabriquer un appareil servilement copié, qui fit ses essais à la fête foraine de Reims. M. Caussade nous a confié lui-même qu'éveillé par les compte-rendus des journaux locaux, M. Grivolas le manda à Paris et le fit engager

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

chez Pathé aussitôt la fête terminée, fin mai 1898, pour entreprendre des tournées et faire des vues ; il devait bientôt devenir l'opérateur officiel de la maison.

Après Lumière, et parce qu'il fallait loyalement faire autre chose, on construisit des appareils dans lesquels l'avancement de la pellicule s'obtenait par une *came excentrique* produisant le mouvement de va-et-vient des griffes, qu'un plan incliné permettait de faire entrer et sortir de la perforation au moment précis. Un parallélogramme encadrait la pellicule et l'empêchait de vaciller dans son mouvement de descente.

Dans l'appareil type *Urban*, par exemple, construit en Angleterre, nous retrouvons les griffes, mais complètement différentes de celles du type Lumière ; elles sont également solidaires, mais ne sont plus portées sur un cadre porte-griffes. Celui-ci est supprimé et la griffe reçoit son mouvement alternatif de haut en bas, pour la traction de la pellicule, et d'avant en




Griffe vue de dos. Position A 1. Position A 2. Position 3.

Fig. 63. — Mouvements de la griffe.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

arrière pour pénétrer dans les perforations, grâce à son système de montage sur deux roues dentées.

Les griffes sont montées sur une roue A, à l'aide d'un boulon solidement fixé (fig. 63[1]) ; c'est par là que se produit tout l'effort de traction de la pellicule. Quant à la queue de la griffe, elle porte une fente D ayant une courbe appropriée, fente dans laquelle se meut un ergot E monté sur la roue C.

Les roues A et C engrenant ensemble, on comprendra le mouvement de traction de la pellicule par ces griffes en considérant le schéma ci-dessus. Dans la position 1, la griffe rentre dans la pellicule par le jeu de l'ergot E. Dans la position 2, la griffe est en prise et entraîne la pellicule dans son mouvement de descente grâce au rivet qui fixe la griffe invariablement à A. Dans la position 3, la griffe en bas de sa course va sortir de la perforation, le mouvement étant obtenu par l'ergot E entraîné par la roue C.

Le mécanisme *à bielle* procède du même principe.

Une bielle (fig. 64) terminée par une griffe est solidaire d'une manivelle en un certain point M de cette manivelle qui tourne autour de son centre C. La bielle porte un bossage B qui est constamment maintenu au contact d'une droite Y par un ressort *r*.

Lorsque la manivelle tourne autour de son centre, le point M décrit un cercle, le bossage décrit la droite XY et la griffe G effectue successivement un mouvement de gauche à droite, puis de haut en bas ; ce qui permet l'entraînement de la pellicule si la griffe entre dans la perforation.

Puis la griffe quitte la perforation et reprend sa position primitive par les mouvements inverses.

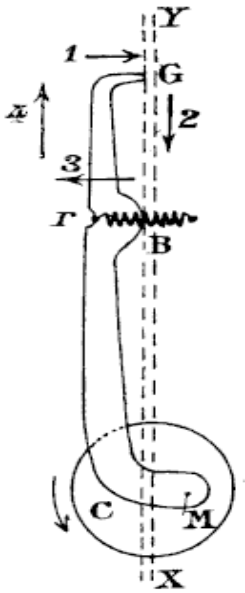


Fig. 64. — Fonctionnement de la bielle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans l'appareil de Parnaland, que nous signalons plus loin, les griffes sont remplacées par des *chiens* à ressort (très employés en Angleterre), qui entraînent la perforation et rentrent dans le couloir lorsqu'ils remontent.

Antérieur même, quant au principe, à l'appareil Lumière, l'appareil *à came* présente un type très original. Aujourd'hui à peu près complètement abandonné, il connut pourtant un moment de vogue. C'est la copie rendue pratique du Chronophotographe de Demeny, construit après le Bioscope, par les Établissements Gaumont, et longtemps exploité par cette maison.

La came consiste en un battant A qui vient frapper la pellicule à chacune de ses révolutions autour d'un axe O. On conçoit que si la pellicule est maintenue par un rouleau denté d'un côté, elle sera obligée d'avancer du côté libre, c'est-à-dire du côté de la fenêtre où elle passe dans un couloir qui agit comme frein.

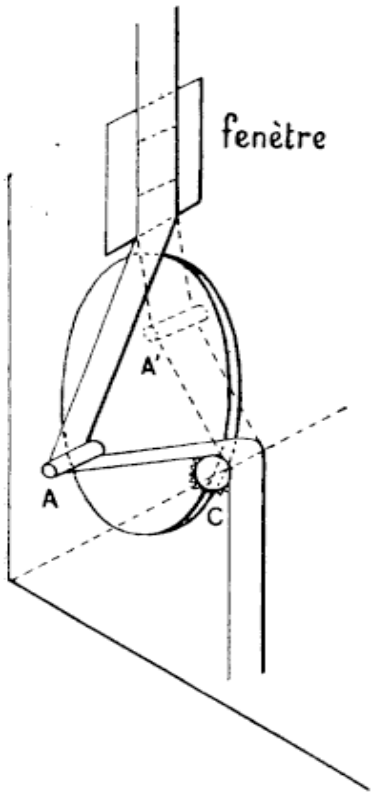



Fig. 65.
Système à came Demeny

Chaque fois que la pellicule a été entraînée (position du battant A, le rouleau débiteur C l'entraîne pendant que le battant A remonte à la position A'. A ce moment, le battant A', qui a continué son chemin, entraîne à nouveau la pellicule d'une quantité calculée pour correspondre au déplacement d'une image (fig. 65).

Ce mode d'entraînement semble *a priori* donner une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grande régularité dans l'appel, mais il nous met à la merci de la bande elle-même. Si donc la bande est bien souple, si elle est neuve, exempte de tout collage, l'appel se fait régulièrement. Mais si l'on prend une bande sèche, collée à divers endroits, froissée, la came appelle plus fort les endroits qui lui font résistance et si le pli ou collage est très épais, la came tire si violemment le film qu'elle le déchire.

Disons, en passant, que le chrono Gaumont entraîna d'abord des bandes pelliculaires de 6 centimètres de large ; mais de sérieux inconvénients obligèrent bientôt les constructeurs à mettre à l'étude et exécuter, corrolairement au Chronographe Demeny pour ces grandes bandes, un appareil plus petit, fondé rigoureusement sur les mêmes principes, aussi maniable qu'un 13×18, permettant non seulement la prise et la projection de scènes mouvementées en séries, mais encore la possibilité d'employer toutes les bandes positives existant déjà dans le commerce : ils n'en avaient pas moins perdu un temps précieux que d'autres surent mettre à profit.

Ainsi donc, les Établissements Gaumont construisirent longtemps, dans leurs ateliers, les appareils du système Demeny, leur faisant subir périodiquement des perfectionnements. Mais, en 1896, ils créent un modèle bien à eux, malgré qu'il emprunte encore la came excentrique du « Bioscope » ; il sera bientôt vulgarisé sous le nom de « Chrono » (1).

Dans les comptes rendus de la Société de Photographie, nous relevons que M. Léon Gaumont présenta, le 6 janvier 1899, un *Chronophotographe projecteur* offrant de nombreux avantages sur ses aînés : conservation absolue des bandes, les perforations de leurs bords restant intactes ; rapidité et sûreté de la mise

(1) Voir plus loin notice bibliographique : *Etablissements Gaumont.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en place de la pellicule ; et, ce qui, à ce moment, était plus appréciable encore, prix minime parfaitement abordable pour toutes les bourses.

M. Gaumont faisait ressortir :

1° La possibilité d'enrouler dans un magasin inférieur plus de 600 mètres de pellicule, ou, à volonté, de laisser tomber dans un panier, ou de faire passer des pellicules n'ayant pas de solution de continuité, afin de faire repasser devant les spectateurs, sans arrêt, plusieurs fois le même sujet ;

2° La sensibilité de tous les organes, leur régularité et le fonctionnement sans le plus petit bruit ;

3° La suppression complète de tous les dangers d'incendie.

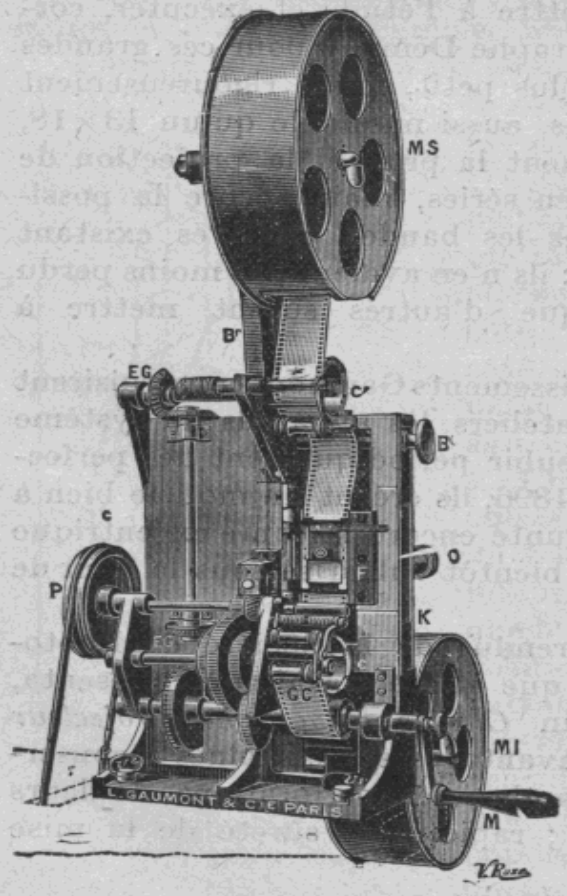



Fig. 66.
Chronophotographe projecteur Gaumont

La figure 66 nous montre le « Chrono » de projection Gaumont pour professionnels utilisant encore, pour la traction directe des bandes, une *came excentrique et évidée* qui vient frapper sur la boucle formée avant le tambour débiteur, et par son frottement l'entraîne de la longueur voulue.

M. Gaumont ne devait venir à l'entraînement par croix de Malte que beau-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

coup plus tard, vers 1912 ou 1913, croyons-nous, et encore construisait-il, à cette époque et concurremment, des chrono-projecteurs avec entraînement par la came Demeny et par croix de Malte, ces derniers de prix moins élevé.

*
* *

De 1895 à 1911, on voit donc surgir des quantités d'appareils dans lesquels les systèmes les plus divers sont employés pour l'entraînement de la pellicule : griffes, chiens, cames, bielles, rochets, croix de Malte, croix de Genève, croix de Saint-André, etc., etc. En voici une très rapide énumération par ordre chronologique : *Cinégraphe* Carpentier ; *Cinématographe* et *Photo-Zootrope* de Henri Joly (1895) ; *Kinélographe*, de Bets ; *appareils* de Birt et Acres ; de la Société Poulenc frères ; de Friese-Greene ; *Alélhostocope*, de Paul Mortier ; *Cinématographe*, de l'anglais R. W. Paul ; *Pholothéagraphe* et *Kinébléposcope*, de Parnaland ; *Cinographoscope*, de Pipon frères ; *Pholotachygraphe*, de R. Grimoin-Sanson ; *Projecteur animé*, de Aivas et Hoffmann ; *Viroscope*, de Brun ; *Héliographe*, de Sallé et Mazo ; *Zographe*, de Gauthier ; *appareil* de Continsouza ; *Mouvementoscope*, de Zion ; *Kinelograph*, de Korsten, Reulos et Méliès ; *Héliocinégraphe*, de Perret et Lacroix ; *Pantomimographe*, de Messager ; *Cinématographe parisien*, de Mendel (1896) ; *appareil perfectionné*, de Kirchner, dit Lear (8 janvier 1897), etc., etc.

On comprendra que nous ne puissions décrire cette véritable armée d'appareils, la plupart fort curieux, quelques-uns vraiment typiques et que, malgré leurs inévitables imperfections, on recopie souvent dans les appareils modernes de vulgarisation. Nous aurions plaisir à les présenter chacun avec ses caractéristiques, ses naïvetés ou même ses bizarreries.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Toutefois, une mention spéciale revient à quelques compatriotes qui, à côté des Marey, Demeny, Lumière, Gaumont, Pathé, ont bataillé avec beaucoup de persévérance, de savoir ou d'esprit inventif, et par là contribué au rapide essor de l'invention française.

Au premier rang, nous trouvons M. Henri Joly, un pionnier dans toute l'acception du mot, mort pauvre comme tant d'autres inventeurs, alors que la fortune lui a tant de fois souri.

M. Joly connaissait à fond le Kinétoscope d'Edison, auquel il avait fait subir quelques transformations ; il avait même exécuté avant tous autres, en France, des films pour cet appareil, aussi ne vit-il pas sans quelque déplaisir apparaître le cinématographe Lumière. « Je serai le second », pensa-t-il, et il construisit en quelques mois un *appareil chronophotographique* à l'aide duquel il était possible de prendre pendant un temps déterminé un grand nombre de photographies, chacune de celles-ci étant très nette. L'appareil pouvait servir également comme Kinétoscope à projections.

Dans le brevet qui lui fut délivré à Paris, le 26 août 1895, sous le nº 249.875, M. Joly revendique comme sa propriété exclusive l'appareil chronophotographique et à projection essentiellement constitué :

1º Par deux rouleaux dentés, l'un déroulant la pellicule et l'autre l'enroulant d'un mouvement uniforme ;

2º Par un système de commande ayant pour objet de faire circuler la pellicule dans la chambre noire d'un mouvement intermittent, les autres parties de la pellicule étant animées d'un mouvement de translation uniforme.

Plusieurs additions furent apportées à ce brevet et il s'ensuivit différents modèles d'appareils servant à la prise des vues et à la projection des positifs, auxquels l'habile constructeur de Joly, l'ingénieur Normandin, apporta, dans la suite, d'heureux perfectionnements.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les cinématographes Joly ont été décrits en maintes brochures (1) ; nous ne nous y arrêterons pas autrement puisqu'ils ont disparu sans laisser de traces, bien qu'un moment très répandus, et qu'il nous a été impossible d'en trouver un exemplaire lors de l'exposition rétrospective que nous avions été prié d'organiser au musée Galliera. Nous retiendrons simplement que, dans ces appareils, l'entraînement de la pellicule est obtenu par le volant de la manivelle F qui agit par la bielle H et met en mouvement une roue à rochet R calée sur un axe (fig. 67).

Si l'on tourne la manivelle d'une façon uniforme, le rouleau denté calé sur l'axe tourne d'un mouvement continu, ainsi que l'obturateur, tandis qu'un deuxième rouleau denté tourne par intermittence sous l'effet de la bielle H et du cliquet H'.

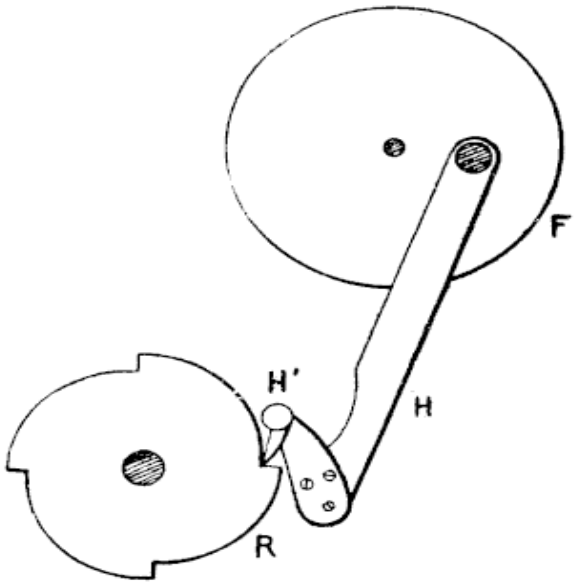



Fig. 67. — F Volant de manivelle. H Bielle. H Cliquet. R Roue à rochet.

L'appareil grand modèle, dit à mouvement satellite, dont l'exploitation fut cédée à M. Normandin, était surtout destiné aux grandes salles ; cela n'empêcha pas les constructeurs de le disposer pour recevoir, comme

(1) *La Photographie du mouvement*, par Georges Brunel (déjà cité), Ch. Mendel, Paris, 1897. — *La Chronophotographie ; la Photographie animée, analyse et synthèse du mouvement*, par J.-L. Breton, Paris, E. Bernard et Cie, 1898.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

source d'éclairage soit la lumière oxhydrique, soit la lumière oxy-éthérique. Un de ces appareils fonctionnait au bazar de la Charité quand se produisit l'incendie qui devait se transformer en catastrophe.

Le 25 février 1896, M. Parnaland (Ambroise-François), prend à son tour un brevet inscrit sous le nº 254.249, pour un « nouvel appareil photographique pouvant également être employé comme appareil chronophotographique, dit *Photothéagraphe*.

Dans son mémoire descriptif, l'auteur dit :

Mon invention se rapporte à un nouvel appareil photographique susceptible d'être employé pour la photographie ordinaire ou pour enregistrer chronophotographiquement les divers mouvements ou scènes successives des sujets animés.

Les dessins annexés ne paraissent apporter aucune innovation aux mécanismes connus ; la pellicule est entraînée par un système de rochet analogue à celui de Joly.

Naturellement, l'inventeur se réserve de faire varier les formes de son appareil, comme aussi les dimensions, combinaisons, matières constituantes des différents organes ; de l'appliquer d'une manière générale et d'y apporter par la suite tous les perfectionnements que lui suggérera l'expérience, pourvu que l'économie essentielle de ses dispositions subsiste.

Le 5 mars 1896, nouveau brevet, nº 254.540, pour « un appareil de reproduction de scènes animées d'après des vues enregistrées chronophotographiquement, dit *le Kinébléposcope* ».

Dans son exposé, M. Parnaland s'exprime ainsi :

Les appareils établis jusqu'à ce jour en vue de la reproduction de scènes animées d'après des vues enregistrées chronophotographiquement sont, en général, d'une importance et comportent des installations telles que le prix de revient en est fort élevé, ce qui en rend l'usage très restreint en dehors des exploitations commerciales dont les dits appareils sont l'objet.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

J'ai cherché à établir un appareil du genre ci-dessus désigné, de construction simple et peu volumineux, qui, s'il ne remplit pas complètement toutes les fonctions des appareils ci-dessus mentionnés, fournit un résultat largement suffisant pour être utilisé dans le même but, surtout comme jouet, et dont le prix de revient très peu élevé en permet l'emploi général.

M. Parnaland n'avait en vue, on le voit, que la simplification des appareils existant déjà, pour atteindre à une vulgarisation plus grande du cinématographe ; malheureusement il en était à ce moment comme aujourd'hui : le bon marché finit par devenir très cher et les appareils hâtivement fabriqués exercent une propagande désastreuse. Nous nous souvenons pourtant avoir vu fonctionner des projecteurs Parnaland qui donnaient de très bons résultats pour l'époque ; mais reposaient-ils sur les brevets précités ou sur ceux pris par le même inventeur le 6 mai et le 9 juin 1896, voilà ce que nous ne saurions dire ; toujours est-il qu'ils furent utilisés avec succès, tant pour la prise de vues que pour la projection, par le Dr Doyen, ou, ce qui est plus exact peut-être, par M. Clément Maurice et ses fils.

Le *Kinétographe* de Bets est connu au début de 1896, par un brevet du 14 janvier, nº 253.195. Sa construction est très simple ; toutes les pièces susceptibles d'être maniées pendant les opérations sont bien à portée de la main et très accessibles.

Le mouvement intermittent de la pellicule est réalisé par *une roue dont la circonférence ne porte que trois dents* également espacées et qui, à chacun de leurs passages, entraînent deux roues d'une quantité suffisante pour le remplacement d'une image par la suivante. Une autre roue dentée, dont l'axe porte une manivelle, actionne la roue à trois dents, ainsi que le rouleau-guide et l'obturateur.

L'appareil appelé à prendre des négatifs est naturellement disposé dans une boîte hermétiquement

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

close ; il pèse exactement 5 kilos et mesure 21 centimètres de hauteur et de longueur, sur 16 de largeur. Les bandes pelliculaires qu'il emploie ont 35 millimètres de largeur et peuvent atteindre une longueur de 30 mètres.

Quant à l'appareil de projection, il a cette particularité qu'il peut dérouler la bande indistinctement dans les deux sens, de haut en bas ou de bas en haut, de sorte que la pellicule projetée est remise dans sa position normale en inversant simplement le mouvement. Il est également facile de projeter les bandes en commençant par la fin, ce qui donne souvent lieu à des effets ultra-comiques. Enfin, ce même appareil peut être employé, comme le premier Kinétographe d'Edison, pour la vision directe ; il suffit de regarder l'image à travers un verre grossissant à l'arrière de l'appareil, en plaçant devant l'objectif une source lumineuse quelconque, une simple lampe au pétrole, par exemple.

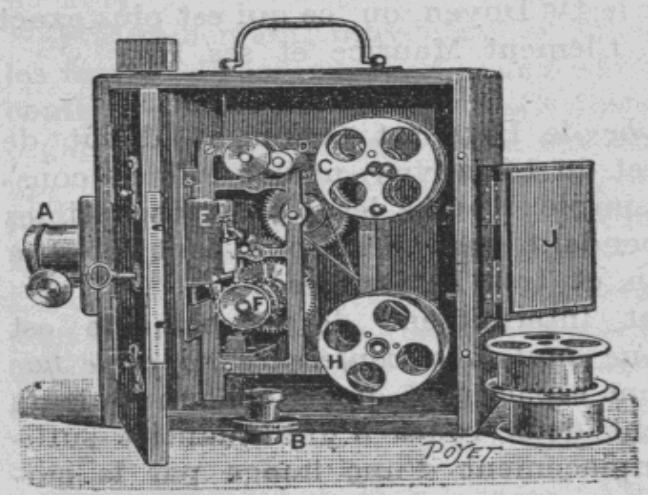



Fig. 68. — Le Phototachygraphe (Prise de vues et projection).
A Objectif à projeter. B Objectif à prendre les vues. C Bobine de débit. D Rouleau compresseur. E Fenêtre de projection. F Cylindre entraîneur. H Bobine de réception. J Fenêtre permettant de projeter avec l'appareil.

Le 27 février 1896, M. Raoul Grimoin-Sanson dépose un brevet pour un appareil de son invention qu'il dénomme *Phototachygraphe*. Ce brevet est exactement inscrit au répertoire à la date du 5 mars 1896 et sous le n° 254.515 ; nous nous étonnons donc que pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un seul des auteurs déjà cités n'en ait fait mention.

L'inventeur avait été l'élève de Marey, l'ami d'Albert Londe ; il se consacra avec beaucoup d'activité à la projection animée et fut parmi les pionniers du cinématographe. Nous pouvons d'autant mieux le proclamer que nous l'avons connu au moment où il fabriquait ses appareils dans un très modeste atelier de l'avenue du Maine et que nous avons suivi longtemps ses travaux.

Le Phototachygraphe était à peine connu qu'il remportait des succès à l'exposition de Rouen, en mai 1896 où il fonctionna en permanence. Voici la description qu'en donne M. Frippet (1) :

> L'appareil de M. Raoul Grimoin-Sanson ne prend que 1/116 de seconde pour substituer un cliché à un autre, cela grâce à son mouvement qui se fait par échappement et non par entraînement.
>
> Il en résulte que le papillottement, produit par l'absence de lumière que l'on remarque dans certains appareils, ne se produit pas avec ce système d'échappement et l'image se métamorphose sans aucune fatigue pour les yeux du spectateur.
>
> La figure 68 ci-contre représente cet appareil tel que l'a conçu l'inventeur. Suivant que l'on désire prendre ou projeter une vue, on ferme ou on ouvre une petite porte placée à l'arrière et pratiquée dans la boîte...
>
> Véritable bijou, qui ne pèse qu'un kilogramme ; nous l'avons expérimenté l'été dernier (1897) et il nous a donné de fort beaux résultats, dans des essais cependant très rapides que nous avons faits : arrivée d'une course de bicyclettes et d'automobiles.

Le Phototachygraphe, entraîné par une *croix télragonale* commandée par galet à encoches (fig. 69), prit rapidement place parmi les appareils construits à la grosse, si l'on peut s'exprimer ainsi, pour concurrencer rapidement Lumière et satisfaire une clientèle légiti-

(1) E. FRIPPET : *la Pratique de la photographie instantanée par les appareils à main, avec méthode sur les agrandissements et les projections*, préface d'Albert Londe, Paris, J. Fritsch, 1899, pp. 195 et suiv. Voyez aussi TRUTAT, *la Photographie animée*, Paris 1899, p. 95.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mement désireuse de profiter de l'engouement qui se manifestait à l'égard du cinématographe ; longtemps il obtint les faveurs en raison de sa fabrication très soignée. Nous fûmes au nombre des premiers clients de M. Grimoin-Sanson.

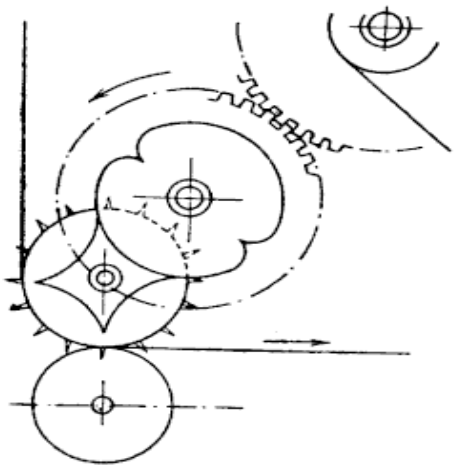


Fig. 69.
Echappement par croix tétragonale

Sous le nom de *Cinécosmorama* ou *Cinéorama*, l'inventeur du Phototachygraphe brevetait le 25 novembre 1897 un dispositif consistant à filmer au moyen de dix appareils de prise de vues disposés sur un plateau circulaire fixe, le panorama se déroulant sous les yeux de l'opérateur, puis à projeter simultanément sur les murs d'une salle circulaire les dix vues cinématographiques ainsi obtenues.

Installé au Champ de Mars, le Cinéorama devait constituer un des clous de l'Exposition de 1900 ; malheureusement l'installation fut défectueuse et la Préfecture de police, craignant des accidents, en ordonna la fermeture onze jours après l'ouverture au public.

Le 7 avril 1896, MM. Sallé et Mazo prennent place avec *l'Héliographe*. Leur brevet, inscrit sous le nº 255.383, porte sur un dispositif permettant la prise des négatifs et la projection des positifs ; cet appareil utilisait des bandes pelliculaires perforées d'environ 2 centimètres de largeur et 23 mètres de longueur.

La bande, enroulée sur une bobine spéciale, est fixée à la partie supérieure de l'appareil ; elle s'engage entre deux petits rouleaux animés d'un mouvement de rotation continue qui la déroulent d'une manière

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ininterrompue ; elle passe ensuite devant la fenêtre de l'objectif, et enfin sur un tambour denté spécial destiné à son entraînement ininterrompu et recevant un mouvement intermittent par l'intermédiaire d'une *croix de Saint-André ;* un obturateur masque l'objectif pendant le déplacement de la pellicule et l'ouvre pour permettre la projection de l'image pendant toute la période d'immobilité.

Le 28 avril 1896, M. Pierre-Victor Continsouza, qui devait plus tard attacher son nom à toute la fabrication du matériel des Établissements Pathé, prenait un brevet inscrit sous le nº 255.937, pour « un appareil à bande sensible continue pour la fixation et la reproduction des scènes animées, essentiellement caractérisé par le mode d'entraînement de la pellicule sensible et la disposition particulière de l'obturateur ».

Notons, et cela nous paraît avoir une importance de tout premier ordre pour le sujet que nous traitons, que le nom de *croix de Malte* paraît pour la première fois dans un brevet. Mais, en observant la figure jointe au brevet, on remarque que la croix utilisée par M. Continsouza a cinq branches ».

Voici le résumé de ce brevet :

Je revendique comme mon invention et ma propriété privative : un appareil photographique à bande sensible continue pour la fixation et la reproduction des scènes animées :

1º Par son obturateur cylindrique placé dans la chambre noire, formé par un tube présentant deux fenêtres rectangulaires diamétralement opposées et animé pendant la marche de l'appareil d'un mouvement de rotation uniforme et continu qui lui est communiqué par un train d'engrenages convenable ;

2º Par les mécanismes d'entraînement de la pellicule sensible, qui comprennent un disque *j* avec deux chevilles *j'*-*j'* recevant un mouvement de rotation uniforme et continue de la commande générale, et venant engager alternativement ses chevilles dans les entailles d'un disque L en forme de *croix de Malte* ou autre, de manière à communiquer à ce disque

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une rotation intermittente et accélérée, le tout en combinaison d'un tambour K calé sur le même axe que le disque L et présentant deux couronnes dentées dont les dents s'engagent dans les trous successifs que porte sur ses bords la pellicule sensible, de manière à assurer l'entraînement de celle-ci lorsque tourne le disque L ;

3° Par l'ensemble de la combinaison des dispositions ci-dessus décrites et représentées démonstrativement au dessin annexé, qui permettent l'entraînement convenable de la pellicule et son enroulement au moment voulu sur un rouleau spécial formant magasin.

M. Continsouza construisit peu après, pour le compte de M. Gabriel Lépée, quelques appareils basés sur le principe qu'il avait breveté, et qui utilisaient des bandes de 45 m*m.* ; mais le succès, croyons-nous, fut plutôt éphémère. Heureusement on ne s'en tint pas là et notre jeune constructeur continua ses recherches, avant de s'associer avec M. Bünzli.

Un peu plus tard, on voit paraître le *Mouvementographe* Zion, breveté le 1er mai 1896, n° 256.036.

Une roue dentée, mise en mouvement direct par une manivelle, engrène avec un pignon qui met en mouvement l'axe portant une noix ayant, sur sa circonférence, une rainure hélicoïdale. Sur cette noix, viennent s'appuyer tour à tour les rayons d'une étoile à dix branches. Cette étoile est calée sur le même axe que le barillet d'entraînement de la pellicule.

Puis, *l'Héliocinégraph*, de MM. Perret et Lacroix, construit par les Établissements Hermagis, et breveté le 29 juin 1896, sous le n° 257.582, se signala par l'extrême simplicité de son mécanisme. Le système d'entraînement de la pellicule était composé d'un cylindre denté entraîneur, dont chaque tour complet faisait passer quatre images devant l'objectif, *d'une étoile à quatre branches* calée sur le même arbre et mue par un escargot.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le *Kinelograph*, de MM. Korsten, Reulos et Méliès fut breveté le 2 septembre 1896 (nº 259.444). Il se distinguait par ses dimensions réduites et ses deux objectifs d'angles différents. Sa boîte à film fut le prototype du *carter* actuel. Les films avaient 7, 15 ou 22 mètres. Le mécanisme d'entraînement se composait d'un volant à manivelle actionnant, par l'intermédiaire d'une courroie, une vis hélicoïdale qui, à chaque tour de roue, faisait avancer d'un cran le rouleau aluminium entraînant la pellicule.

M. Reulos prit divers brevets ou addenda de brevets, les 29 octobre 1898, 19 juin, 11 juillet et 3 septembre 1899. Il fonda, pour la fabrication d'appareils, la Société Reulos, Goudeau et Cie.

Le 26 novembre 1896, M. Auguste Baron prend un brevet inscrit sous le nº 261.650, pour un système d'appareil, le « Cinématorama », destiné aux projections circulaires animées.

Cet inventeur, qui s'était déjà fait connaitre par un « système d'appareil servant à enregistrer et à reproduire simultanément les scènes animées et les sons », breveté par lui et M. Frédéric Bruneau, le 3 avril 1896, et par une « machine à perforer » brevetée le 3 juin suivant, a marqué sa place avec une série de perfectionnements ou d'innovations dans le materiel de laboratoire.

Enfin l'appareil chronophotographique, dénommé plus tard *le Biographe français*, breveté le 8 janvier 1897, sous le nº 262.913, par Kirchner, dit Lear, et Antelme. Cet appareil servait à la fois pour la prise de vues et la projection. Un grand modèle servit longtemps à la projection au musée Oller, installé dans les sous-sols de l'Olympia. Un modèle plus réduit, construit par M. Héry, dont les ateliers étaient alors rue Daubenton, fut exploité pendant plusieurs années par le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

service des projections de la Bonne Presse, que nous avions créé quelques années auparavant ; il avait ceci de particulier qu'il s'éclairait avec une forte lampe à pétrole à 20 mèches ; puis on y adapta l'éclairage au gaz acétylène alimenté par un générateur de Trouvé, un ancêtre dans son genre.

Des améliorations viennent ensuite ; le terrain est découvert, défriché. Signalons toutefois que, bien avant de connaître M. Continsouza, M. Charles Pathé avait fait transformer par M. Duval — un mécanicien qui eut son heure de renommée — les appareils à griffes de Lumière, créant pour ainsi dire deux appareils très différents : 1° *un appareil de prise de vues* qui demeura longtemps affecté aux prises de vues personnelles de la Société Pathé frères et fut ensuite mis dans le commerce sous le nom d'appareil *Pathé industriel* ; jusque vers 1914, il a constitué une sorte de prototype des appareils de prise de vues ; 2° *un projecteur*, qui se différenciait fort peu de celui des Lumière. De celui-ci, tous les anciens se souviennent certainement ; connu à ce moment sous le nom de *Cinéma Lumière transformé Pathé frères*, il soutint longtemps la concurrence. La fixité était absolue, mais les bandes usagées dans lesquelles une seule perforation laissait à désirer, s'en accommodaient très mal ; la bande ne se présentant plus juste à son point normal (au point perforé) devant la griffe, celle-ci piquait la bande dans la partie pleine, et l'opération se renouvelait jusqu'à la trouer, la déchirer : il en résultait des pannes désagréables. C'est alors qu'on adopta, pour les appareils de projection, le système à croix de Malte qui, très vite, obtint les préférences des opérateurs et des exploitants, parce que tous avaient compris qu'il était nécessaire de ne faire usage que d'un projecteur réunissant le maximum de perfectionnements et de commodités ; mais le système d'entraînement par griffes se continua dans les appareils de prise de vues.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Voici, empruntée à *la Théorie et la Pratique des projections*, la description de l'appareil Lumière transformé, avec l'indication des lacunes qui ont été comblées pour en faire un appareil simple et facile (1).

1° Dans le projecteur de Lumière (fig. 70), la manivelle se trouvant à gauche de l'appareil, l'opérateur était obligé de se placer du même côté. De ce fait, il tournait le dos à la lanterne et, par suite, ne pouvait régler lui-même son point lumineux ; une deuxième personne était donc nécessaire. L'adjonction d'un arbre horizontal faisant mouvoir le mécanisme au moyen d'un engrenage d'angle reporte la manivelle sur le côté droit de l'appareil (fig. 71) et permet ainsi à l'opérateur de surveiller et de régler seul son point lumineux de la main gauche ;

2° L'action des griffes opérant directement sur le rouleau de pellicule, il n'était guère possible de projeter des bandes de

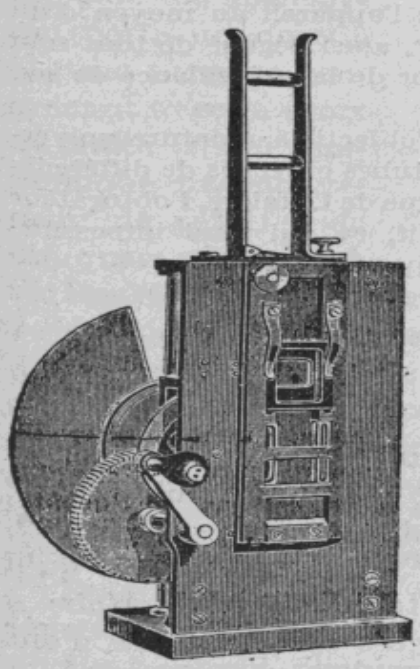


Fig. 70
Projecteur Lumière

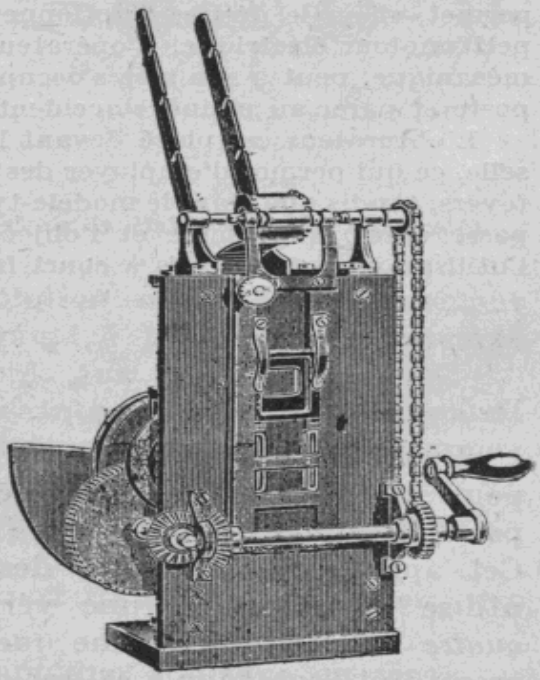


Fig. 71
Projecteur Lumière transformé Pathé

(1) G.-Michel Coissac, *la Théorie et la pratique des Projections*, 1 vol. in-8 de 750 pages. Maison de la Bonne Presse, Paris. *Epuisé.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus de 20 mètres, la force d'inertie opposée par le poids du rouleau faisant redouter un arrachement des perforations.

Il a été ajouté, en haut de l'appareil, un tambour denté débiteur A, mû par une chaîne de Galle B. De cette manière, l'action des griffes ne s'étend plus que sur quelques centimètres de bande, ce qui permet de projeter des scènes de 300 mètres, sans crainte d'arrachement ;

3° L'excès de frottement de la bande dans le couloir occasionnait, au bout d'un service relativement court, des rayures sur toute la longueur de la bande. On y a obvié en remplaçant la glace par un cadre en acier, évidé à la place de l'image, et en substituant au velours deux glissières en acier poli, de sorte que la pellicule, n'étant maintenue que sur les côtés où se trouve la perforation, peut passer impunément un nombre infini de fois, tout en conservant toujours sa fraîcheur, et cela sans crainte de rayures ;

4° Enfin l'adjonction d'une poulie à l'arbre de commande permet, si on le désire, d'actionner l'appareil au moyen d'un petit moteur électrique. L'opérateur, ainsi dégagé de tout soin mécanique, peut à son aise s'occuper de la surveillance de son poste et parer au moindre accident.

L'obturateur est placé devant l'objectif à monture universelle, ce qui permet d'employer des tubes objectifs de différents foyers, tandis que, dans le modèle-type de Lumière, l'obturateur passe entre la pellicule et l'objectif, ce qui rend impossible l'utilisation des objectifs à court foyer.

*
* *

C'est intentionnellement que nous avons réservé pour la fin l'appareil breveté, le 14 novembre 1896, par MM. Bünzli et Continsouza et qui porte le n° 261.292. Cet appareil se distingue des précédents en ce qu'il utilise pratiquement une véritable *croix de Malte à quatre branches*, la même que ces constructeurs n'ont cessé d'utiliser depuis et qui a fait fortune, détrônant tous les systèmes d'entraînement que nous avons passés en revue.

L'exposé de leur brevet est net, comme leurs revendications, et ce qui tend, à notre avis, à leur accorder

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le bénéfice de l'antériorité, c'est que personne ne songea à la leur contester.

Et maintenant, donnons quelques détails sur le brevet pris par MM. Continsouza et Bünzli, puisque la croix de Malte, qui constitue le mécanisme d'avance de la plaque, est la croix de Malte type, telle qu'on la retrouve, *sans modification*, dans tous les appareils Pathé et même dans la plupart des appareils industriels actuels.

La figure 72 reproduit exactement la croix de Malte du brevet ; en voici la description :

Le mouvement de translation est obtenu de la manière suivante : sur l'arbre F est calé un disque A qui porte un doigt $g$ et une serge $g_1$ engrenant avec la croix de Malte $G_1$ qui communique un mouvement de rotation de un quart de tour à l'arbre G à chaque révolution de F. Le mouvement de rotation de G correspond à 1/3 environ du temps de rotation de F et l'arrêt aux 2/3.

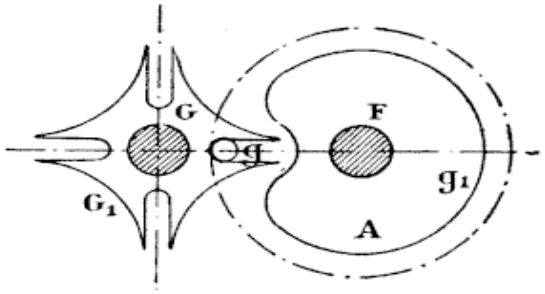



Fig. 72
Croix de Malte Bünzli et Continsouza

Une remarque intéressante, c'est que cet appareil ne comportait pas l'entraînement d'une pellicule, mais d'un disque de verre comportant les images disposées en hélice ; et dans ce même brevet était proclamée la faillite de la pellicule.

Pour finir, voici un court résumé des intentions des constructeurs.

Un appareil photographique à disque en verre ou autre matière pour fixation et reproduction de scènes animées, les éléments de la vue étant disposés en hélice sur un plateau transparent. Dans cet appareil est réalisée la combinaison de mouvements pour obtenir

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le mouvement hélicoïdal et l'arrêt pour chaque élément.

Des controverses très nombreuses se sont ouvertes pour savoir à qui revient la paternité de la croix de Malte. Cette croix, ainsi appelée parce qu'elle affecte la forme de celle que les chevaliers de Malte portaient sur leur manteau ou leur justaucorps, est un organe de mécanique très anciennement connu et destiné à transformer un mouvement circulaire continu en mouvement intermittent. Les horlogers l'ont employé de temps immémorial et elle était alors connue sous le nom de *croix de Genève*. Aussi n'est-il pas étonnant que de nombreux inventeurs y aient pensé bien avant que le principe du cinématographe eût été posé par M. Louis Lumière ; en feuilletant un livre de mécanique appliquée élémentaire, il devait venir naturellement à l'esprit et c'est pourquoi, sans doute, nous la voyons utilisée par Molteni dans son Choreutoscope. Toutefois il y a toujours loin de la conception à l'application et la croix de Malte destinée au cinématographe devait comporter des dimensions telles que les conditions cinématiques exigées par la fragilité de la pellicule fussent remplies. N'a-t-on pas vu Edison employer une croix de Malte et l'abandonner pour... un meilleur système d'entraînement ? Nombreux, du reste, sont les constructeurs français ou anglais ayant utilisé des systèmes d'entraînement excellents, qui n'étaient qu'un acheminement vers la croix de Malte définitive : nous ne pouvons, malheureusement, les décrire en détail, mais la figure 73 ci-contre les expliquera suffisamment.

Il est aujourd'hui établi que la *croix de Malte à quatre branches radiales, à attaque tangentielle*, est celle qui convient le mieux au travail demandé ; c'est la croix de Malte réalisée, en 1896, par MM. Continsouza et Bunzli.

Disons tout de suite que le projecteur à croix de Malte ne diffère pas, dans son ensemble, des modèles précédemment décrits. Seul le principe mécanique utilisé

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

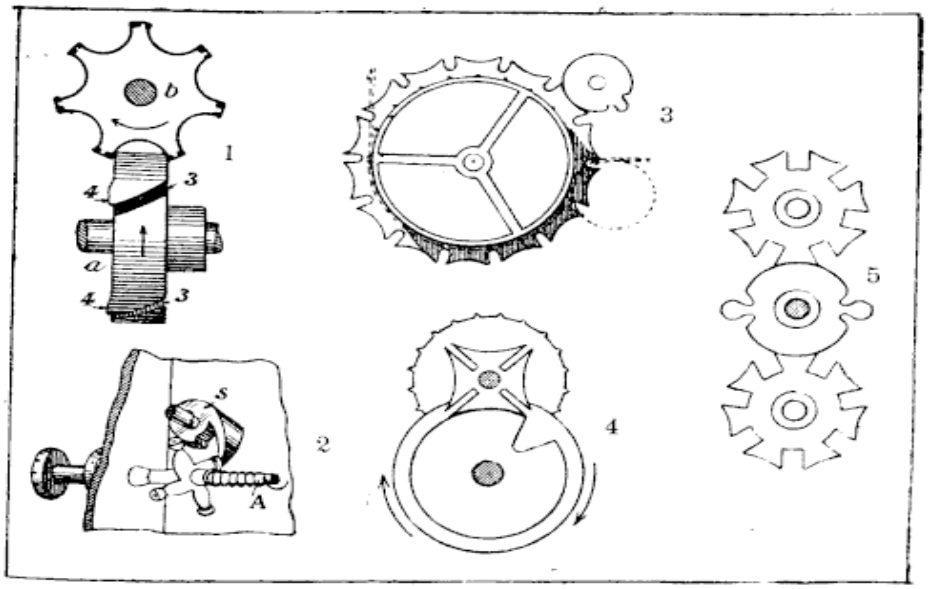



Fig. 73. — Différents systèmes d'entraînement

1. Croix étoilée de Petit – 2. Etoile à 4 branches de Perret et Lacroix
3. Croix à segments. – 4. Croix de Malte
5. Double croix étoilée de Paul

pour l'entraînement du film change. Ce ne sont plus ici des griffes qui entraînent la pellicule, en entrant dans deux trous de la perforation, mais un rouleau ou cylindre denté (fig. 74), animé d'une vitesse sinusoïdale et entraînant le film par adhérence, en agissant sur les bords de la hauteur d'une image entière, c'est-à-dire sur huit perforations à la fois.

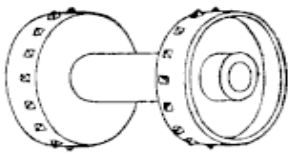


Fig. 74
Cylindre denté

Ce mouvement est réalisé au moyen de la croix de Malte et d'un plateau d'entraînement muni d'un ergot ou, pour employer un terme mécanique plus exact, d'un *doigt* et animé d'un mouvement continu. A chaque tour de ce plateau, l'ergot pénètre dans les fentes radiales qui forment la croix et, en l'entraînant dans son mouvement, fait tourner celle-ci d'une divi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sion, soit d'un quart de tour, ce qui correspond à une image. La pellicule est alors entraînée dans ce mouvement intermittent, au moyen des perforations, par un tambour denté de seize dents qui, lui, est monté sur l'axe de la croix de Malte (fig. 75).

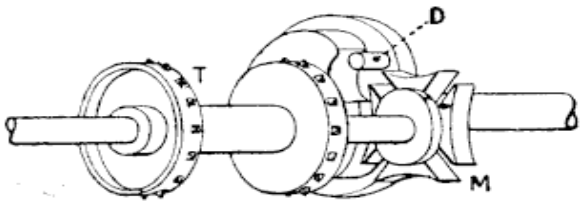



Fig. 75
Mécanisme d'entraînement à croix de Malte

Il suffit d'analyser le mouvement pour se rendre compte que la vitesse de rotation croît progressivement à partir du moment où l'attaque commence, pour atteindre un maximum, puis décroître. Cette vitesse, d'abord accélérée, puis retardée, est nécessaire pour réaliser avec précision un changement d'images.

Les principaux avantages de l'appareil à croix de Malte reposent sur le fait qu'il permet de projeter les films jusqu'à usure complète et quel que soit l'état de la perforation, pourvu qu'il reste un trou sur huit.

Si les dents du rouleau sont parfaitement exactes, et si ce rouleau est mû par une croix de Malte à angles absolument identiques, sérieusement rectifiés, l'appel de la bande se fait d'une manière très sûre et très régulière, d'où projection d'une très grande fixité. Les Allemands prétendent l'accroître encore par l'emploi d'une croix de Malte de dimensions beaucoup plus considérables que celles actuellement usitées dans les appareils français ; ils n'ont rien innové.

A ces qualités, aujourd'hui indiscutées, des appareils à croix de Malte, il convient d'ajouter que le nombre des pièces est très réduit ; donc, à inertie égale, elles peuvent être plus lourdes et, par conséquent, plus solides éventuellement ; leur montage est plus simple et plus mécanique, et, en même temps qu'il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

est moins fréquent, leur remplacement est beaucoup plus facile. Un opérateur simplement adroit peut parfaitement changer ces pièces, alors qu'il faut un excellent praticien pour remplacer un système à griffes.

Il n'y aurait qu'un seul reproche à faire ; c'est que le cylindre denté et la croix se trouvent lancés pendant le temps d'escamotage à une certaine vitesse et possèdent une énergie cinétique qu'il faut absorber.

Les constructeurs ont remédié à ce défaut ; la vitesse acquise se trouve absorbée au cours du verrouillage par le plateau P qui agit comme un frein sur la partie extérieure E (*fig.* 76 et 77), de la branche de la croix.

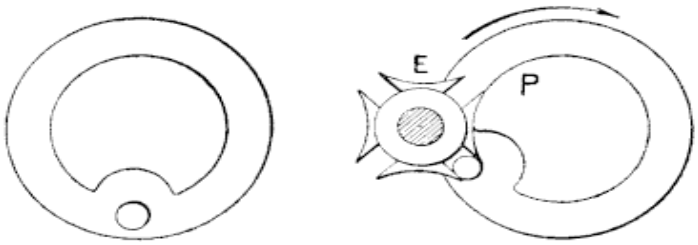



Fig. 76 et 77

Ainsi se trouve supprimé cet inconvénient qui aurait pu entraîner une usure rapide des pièces, d'où immédiatement un manque de fixité dans la projection.

*
* *

Nous aurions voulu faire la part plus grande à tous les artisans qui ont passé leur existence dans l'obscurité de leurs ateliers, réalisant les modèles des inventeurs, les mettant au point ou les perfectionnant ; mais comment les citer tous ? Parmi ceux que nous avons le mieux connus et qui ont occupé une place importante dans l'industrie de la projection fixe et animée, il nous



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

est agréable de citer MM. Clément et Gilmer ; Georges Mendel, qui entra dans la lice peu de temps après Méliès avec l'appareil W. Paul, de Londres, breveté le 2 mars 1896 ; les frères Jules et Henri Demaria, amis des Lumière, qui, des premiers, construisirent, dans leurs ateliers du quai de Valmy, des appareils de prise de vues et de projection, des tireuses et de multiples accessoires.

Et pour accomplir un devoir de reconnaissance trop légitime, nous rappellerons M. Félix Fescourt, qui, dès 1895, nous initia aux secrets de la projection, et M. Gaston Guilbert, avec lequel nous avons étudié de longues années les problèmes les plus complexes de l'optique et de la mécanique moderne, avant de devenir son associé. Tous deux furent des modèles de travail méthodique et de consciencieuse ingéniosité ; plus que beaucoup d'autres peut-être, ils furent des chercheurs obstinés, des créateurs et aussi des finisseurs : la cinématographie tout entière se doit de garder leur souvenir.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

# CHAPITRE V

## CONSTRUCTEURS MODERNES

A mesure que s'intensifiait le commerce du film et que s'ouvraient de nouvelles salles d'exploitation, l'industrie du matériel se transformait pour devenir une des plus prodigieuses du monde ; cela en dépit de toutes les difficultés et même contre toutes les prévisions des sceptiques. Pour le simple spectateur, rien ne fut changé, sinon une augmentation de confortable ; pour le technicien, l'évolution n'a guère consisté qu'en des perfectionnements de détail apportés par les constructeurs, souvent de modestes ouvriers, et dont les initiés seuls peuvent saisir toute l'utilité : en tout cas, malgré la multiplicité des brevets d'invention, il est certain que les adaptations nouvelles n'ont rien changé ou presque à ce qui existait.

Mais la science n'est-elle pas sortie pierre à pierre des modifications infinies, des petites découvertes de tous ces infatigables pionniers ? De même la perfection, en cinématographie, sera le fait de milliers de chercheurs travaillant sans relâche et dont les découvertes restent souvent méconnues, leur importance ne paraissant pas évidentes *a priori*.

Nous reconnaissons volontiers que les premiers projecteurs, à la vulgarisation desquels nous avons quelque peu contribué depuis 1896, n'étaient pas précisément des modèles de précision mécanique ; l'ajustage des pièces laissait parfois à désirer ; les rouages avaient du jeu, même à l'état de neuf ; ainsi les images sautillaient, donnant l'impression que les personnages avaient été pris dans une clinique où l'on traitait la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

danse de Saint-Guy. La suppression du scintillement fut la grande préoccupation des constructeurs. On tenta divers procédés pour atténuer, sinon supprimer ce défaut des vues animées ; M. Gaumont imagina une sorte d'éventail ajouré en forme de grille, que les spectateurs devaient agiter vivement de droite à gauche ; puis on s'attacha à modifier les obturateurs. Un praticien, M. Mallet, opérateur au musée Grévin, fit faire un pas important à cette question en 1908, avant d'inventer les carters pare-feu qui, jusqu'à ces dernières années, portèrent son nom. Et bientôt on vit nos constructeurs rivaliser d'active ingéniosité pour donner aux projecteurs le maximum de fixité et les doter en même temps d'organes indisdispensables, tant pour la facilité de manœuvre que pour la sécurité du public et des opérateurs : cabines, carters, protecteurs, volets de sûreté, etc.

C'est en 1907 que l'on voit le premier dispositif prévenant l'extension du foyer d'incendie de la pellicule, de la baie de projection aux bobines d'alimentation ou d'enroulement de la pellicule. Le principe, imaginé et breveté par M. Joly, est celui de tous les volets de sûreté venus depuis.

En parcourant les catalogues, surtout en les comparant, on se rend mieux compte de la nature et de l'importance des progrès accomplis dans la confection et la présentation du matériel moderne. Chez tous nos industriels, même souci d'occuper la première place, d'atteindre un public plus nombreux, d'ajouter à cette science pour en faire un art toujours plus parfait et plus intéressant : appareils de projection, de prise de vues, matériel de laboratoire, accessoires de toute sorte, y ont trouvé leur compte. Mais comment donner une idée des efforts accomplis et des progrès réalisés au cours de ces dernières années ?

Si nous passons en revue les appareils de projection, nous constatons que, malgré la création qui s'imposait de véritables machines-outils extrêmement robustes,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dotées des plus précieux avantages, comme le « Guil », des Établissements Guilbert et Coissac, le « Pax », des Établissements Gaumont, et le « Pathé-Mundial », directeurs de cinéma et opérateurs gardent leurs préférences pour les modèles anciens, désormais classiques, amis inséparables des temps héroïques, comme : l'*A. B. R.* de Pathé-Consortium (fabrication Continsouza) ; le *Chrono*, de Gaumont ; le *National*, de Demaria : le *Stator*, de G. Massiot ; l'*Excelsior*, des Etablissements Laval ; le *Planeta*, de Delmau. Les moyennes et les petites exploitations, les écoles, cours professionnels, patronages, etc., s'accommodent facilement : du *Lumicycle*, de Gaumont ; du nouveau poste des Etablissements Aubert, dont nous admirions récemment l'ingénieux agencement ; des appareils spéciaux de Pathé, E. Laval, Mollier, Bourdereau, Phébus, etc.

Nous n'essaierons pas de décrire ces appareils qui, pour donner pleine et entière satisfaction à ceux qui ont charge de les faire valoir, ne manquent souvent que d'être soigneusement vérifiés et consciencieusement entretenus ; ils sont trop nombreux et ne se distinguent précisément que par un sérieux examen des organes moteurs et un montage irréprochable.

Peut-être nous reprochera-t-on d'ignorer ce qui se fait en dehors de chez nous. Mais notre préoccupation a été de montrer avant tout ce qui s'est fait en France ; nous aurions certainement plaisir à établir un parallèle entre la construction française d'aujourd'hui et la construction étrangère ; nous avouons ne pas connaître suffisamment celle-ci pour en parler comme il conviendrait et nous risquerions des inexactitudes.

Déjà nous avons dit que certains opérateurs de prise de vues avaient importé d'Amérique l'appareil Bell et Howel ; la guerre nous a donné l'occasion de connaître deux de leurs projecteurs les plus réputés : le *Powers* et le *Simplex*. Quant à l'Allemagne, elle a multiplié ses modèles et les perfectionne sans cesse ; les plus connus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sont l'*Impérator* Ernemann, utilisé dans quelques installations parisiennes ; le *Hahn-Goërtz* ; l'*A. E. G.* et l'*Ica*.



Fig. 78. — Le Lumicycle Gaumont

Le *Lumicycle* (fig. 78) est une des dernières et des plus curieuses inventions des Établissements Gaumont. Figurez-vous un monocycle modern-style, dans un cadre triangulaire, avec roulement à billes, pédales et courroies actionnant à la fois, par un ingénieux système, une magnéto et la projection ; bien mieux, permettant, avec une facilité jamais obtenue encore, de mener à son gré le film et la lumière, de ralentir ou d'arrêter la vue, de la fixer, etc...

C'est, à ce jour, un des meilleurs parmi les appareils produisant leur éclairage, pour les projections scolaires et de petite exploitation. Le mécanisme en est fort simple : vous enfourchez la selle, une selle de cycliste, vous pédalez au rythme voulu ; vous tenez deux manettes commandant la course du film ou son arrêt ; vous débrayez et il ne vous reste qu'à faire la leçon, comme... dans un fauteuil.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

Dans le même ordre d'idées, les services du matériel de Pathé-Consortium-Cinéma ont fait établir un poste spécial pour l'enseignement, dénommé type *Euréka*, trop connu pour que nous ayons besoin d'insister sur la perfection de ses organes généraux. Approuvé par la Commission du cinématographe à l'école ; adopté par le ministère de l'Instruction publique et par les écoles de la ville de Paris, il est autorisé *sans cabine* par la préfecture de police.

Ce poste peut être alimenté par une dynamo ou magnéto à grand rendement dite *Economic Scolar*, actionnée à l'aide de deux manivelles qu'un seul homme peut entraîner et dont le rendement est suffisant pour donner une belle projection de 2 mètres avec un recul de 6 à 8 mètres.

Après le cinéma public et à l'école, on le voulut au foyer. Mais pour résoudre ce problème, d'apparence très simple mais, au fond, très complexe, il fallut, en premier lieu, réaliser un appareil d'un prix abordable, d'un maniement facile et sans danger, enfin accessible à tous. L'appareil *Pathé-Baby*, fruit de vingt-sept années d'expérience, eut raison de toutes les difficultés ; aussi s'imposa-t-il rapidement dans toutes les familles, comme autrefois le phonographe ; il se branche directement sur le courant électrique. Une petite magnéto spécialement étudiée peut servir de génératrice dans tous les endroits dépourvus d'électricité. Aujourd'hui, le projecteur est complété par un appareil de prise de vues minuscule, la *Camera Pathé-Baby*, en aluminium gaîné de maroquin, également appréciée.

Dans le domaine des accessoires, MM. Frassier, Vénat et Postollec, ont inscrit à leur actif une sérieuse innovation avec leurs systèmes d'accouplement de deux appareils de projection, constituant ainsi des *postes doubles* pratiques et économiques. L'exploitation actuelle ne comportant plus d'entr'actes,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la projection est continue et la substitution d'une bobine à une autre doit se faire instantanément et sans à-coups visibles, même pour un spectateur averti. A Paris, comme dans les grandes villes de province, il est rare qu'une cabine se suffise encore avec un seul appareil.

La table *Roléa*, imaginée par M. Frassier, semble constituer le poste double idéal ; elle permet d'utiliser tous les types de projecteurs, sans qu'il soit besoin de leur faire subir la moindre transformation ; avec elle l'opérateur projette sans interruption, en s'aidant d'une seule lanterne, les films de tous métrages.

A M. Frassier on est encore redevable de la cuve *Anarclica*, dont les avantages ont été signalés dans *le Cinéopse* ; ce dispositif optique de sécurité permet l'arrêt indéfini du film au cours d'une projection, condition exigée par la Commission de l'enseignement pour les appareils scolaires.

Un dispositif répondant au même but a été présenté, en fin d'année 1924, par les Établissements J. Demaria : c'est le *Refroidisseur Securilas* ; il est constitué par une cuve dans laquelle l'eau se trouve réfrigérée constamment grâce à un souffleur actionné par une petite turbine de faible consommation. Ainsi toute circulation d'eau est supprimée.

Comment quitter ce chapitre des projections sans observer qu'au cours de l'année 1924 le vide s'est fait autour des lampes à arc à fort ampérage, dont on connaît les multiples inconvénients ; elles ont été détrônées par les *lampes à arc à miroir*, qui permettent l'utilisation au maximum de la lumière électrique et sont sorties victorieuses de la campagne de dénigrement entreprise contre elles sous le fallacieux prétexte qu'elles concouraient à la détérioration des films. Dans telle salle des boulevards, par exemple, où il était besoin d'un débit de 50 à 60 ampères, une projection également éclairée est obtenue avec 10 ou 12 ampères. Les services techniques des Établissements Aubert

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

furent des premiers, croyons-nous, à ajouter à leur rayon matériel, déjà très important, une lampe à arc à miroir supprimant l'emploi du condensateur ; son usage a prévalu partout, malgré ses farouches détracteurs. On connaît maintenant de nombreux modèles français qui ont chacun leurs admirateurs et leurs propagandistes : modèles d'Aubert, de Gaumont, de Delmau, de J. Demaria, de l'Ecole des opérateurs, etc.

Pour les salles dans lesquelles la surface à éclairer ne dépasse pas 7 ou 8 mètres carrés, on utilise avec quelque avantage, surtout lorsqu'on ne dispose que de courants alternatifs, des *lampes à incandescence* spéciales ; ces lampes, importées d'Amérique pendant la guerre, sont aujourd'hui bien françaises : celles des Etablissements Philips, les lampes *Sully* et la *lampe Yvel*, des Etablissements Lévy et Monnier, par exemple, supportent toutes les concurrences.

Mais c'est tout l'appareillage électrique qui s'est perfectionné, transformé, pour le plus grand bien des directeurs de salles et opérateurs. Groupes électrogènes, groupes convertisseurs de courant, tableaux de distribution, tout a été perfectionné et il faut en louer nos constructeurs. Les Etablissements Ragonot ont étudié plus particulièrement le moteur d'entraînement pour appareils cinématographiques ; leurs modèles sont les plus employés, parce qu'ils sont les plus robustes, les plus simples et qu'ils marchent sous tous les courants, continus et alternatifs.

Notons, enfin, que les régions ne possédant pas encore un réseau électrique, s'accommodent parfaitement de la *lumière oxy-acétylénique*, rendue excessivement pratique et sans danger avec les nouveaux postes « Oxy-Delta », des Etablissements J. Demaria, et le « Carburox », de la Société française de l'Acétylène, très remarqué dans les expositions.

Est-il nécessaire d'attirer l'attention sur les nombreux écrans lumineux, métallisés et phosphorescents ?

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

S'étant rendu compte que sur un éran ordinaire les rayons lumineux sont dispersés au lieu d'être retenus, enlevant aux images la netteté, la clarté, et surtout la plasticité utile, MM. Lumière trouvèrent les premiers, le 29 octobre 1902, la solution du problème. Ils imaginèrent de diminuer la diffusion et d'augmenter le pouvoir réfléchissant de l'écran,, en couvrant sa surface d'une poudre ou d'un mélange contenant de préférence de l'aluminium ou de l'argent.

MM. Fey et Schweikart, la Wareinigte Gummiwaren fabrik, la maison Zeiss d'Iéna, le Trust de la Société internationale des théâtres cinématographiques, inventèrent ensuite divers procédés pour la préparation et l'emploi de ces revêtements.

M. Lünden imagina un écran en verre ou en métal laminé recouvert d'un tissu de fil ou de soie qu'il rendait consistant au moyen d'une solution de nitrocellulose, de camphre ou de celluloïd.

Mais de tous ces écrans, aucun n'obtint un succès pareil au *Fulgor*, à surface d'aluminium breveté par M. Gaston Guilbert vers 1910.

Dans ce domaine, il y eut progrès indiscutable, comme dans les écrans transparents, indispensables, on le sait, chaque fois que la projection ne peut être faite par réflexion. La fabrication de ces écrans relève de spécialistes parfaitement outillés, comme M. Alla, ou les Établissements Gaumont.

Il serait trop long de résumer même les conquêtes de notre optique. Grâce aux maisons françaises Hermagis, Optis, Roussel, Faliez, Duplouich, Krauss, etc., la légende des objectifs allemands, dits supérieurs, a vécu ; leur infériorité se manifeste, en dépit d'une publicité qui ne connaît pas de bornes, et au cas où la guerre l'aurait fait oublier, nous rappellerons qu'en 1912, dans un concours officiel international, les premières places furent prises par des opticiens de notre pays

Le nouveau dispositif optique « Le Brachyscope »,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

réalisé par la maison Optis, permet aux opérateurs de renvoyer le sujet à photographier, de la distance où il est placé, à une distance beaucoup plus grande, et, par suite, de rassembler sur la même surface sensible un plus grand nombre d'objets ; on comprend l'aide précieuse qu'il apporte dans un studio, par exemple, où l'on ne dispose jamais d'un recul suffisant.

*
* *

Si maintenant, nous passons aux techniciens du film, ils sont servis à souhait par les inventeurs : appareils de prise de vues simplifiés ; machines à développer, fixer, laver et sécher les pellicules ; nouvelles cuves pour les bains photographiques ; nouvelles tireuses ; nouvelles colleuses ; perfectionnements aux laboratoires des virages, teintures et coloris ; procédés pour récupérer les films usagés ; bref, il semble que de jour en jour leur travail s'est simplifié.

Avons-nous besoin de dire que de la prise d'un film cinématographique en dépend très souvent toute la valeur et souvent la renommée ? Or, pour qu'une prise de vues soit réellement parfaite, il ne suffit pas que l'opérateur connaisse à fond tous les secrets de son métier, il faut encore qu'il possède les moyens de mettre à profit ses connaissances techniques. Pour cela il doit avoir entre les mains un appareil tout à fait moderne, c'est-à-dire muni de tous les organes qui lui permettront de placer avec promptitude dans son film des effets intéressants.

En ce qui concerne les appareils de prise de vues, la concurrence étrangère est-elle à redouter ? A cette question, répondons sans hésiter par la négative. N'est-ce pas à la France, du reste, qu'on s'adresse toujours et de tous côtés pour tout ce qui concerne la science et le bon goût ? Donc, dans tous les studios du monde,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de Berlin à Los Angeles, en passant par Vienne et Rome, le *Parvo*, de Debrie, tient la première place, et encore n'y connaît-on pas le dernier modèle *J. K.*, à peine sorti des usines de la rue Saint-Maur. Le *Caméréclair*, système J. Méry, de la Société Eclair ; l'*appareil Gillon*, construit et exploité par la Société Cinéma-Tirage Maurice, bien que moins répandus parce que plus récents, y sont très appréciés ; mais de même que pour le *Parvo*, on ne se fait aucun scrupule de les copier et de les imiter. En France, les Etablissements Gaumont utilisent les appareils de leur fabrication ; Pathé-Consortium-Cinéma, les appareils construits par les Etablissements Continsouza, que les Américains ont métallisés pour en faire, avec d'insignifiantes transformations, les appareils Wilart ; le Parvo, le Caméréclair et l'appareil Gillon, se disputent les faveurs de nos opérateurs. De-ci, de-là, un Bell et Howel, importé d'Amérique pendant la guerre.

Les Etablissements Debrie construisent encore, d'après les brevets de M. Labrély, *l'appareil G. V.*, destiné à la prise des films dits au ralenti ; c'est le seul appareil commercial permettant de décomposer tous les mouvements et d'observer ce qu'on ne fait qu'entrevoir dans la réalité. Cet appareil intéresse à la fois le chirurgien, le constructeur, l'industriel, l'ingénieur, le professeur, le savant, le sportif.

Puisque nous avons parlé du *ralenti*, il nous paraît indispensable d'entrer ici dans quelques détails.

Le principe du ralentissement est vieux de trente ans. Marey l'avait prévu bien avant la naissance du cinématographe et, dans une de ses conférences, il indique qu'il a pu prendre 110 images par seconde donnant un ralentissement de 10 fois. En 1913, a-t-on écrit, M. Noguès, chef du laboratoire de mécanique animale à l'Institut Marey, crée à cet usage un appareil, et, en 1917, nous eûmes celui de Cox et Workman ; mais l'un et l'autre répondaient-ils à ce qu'on attendait ? En tous cas,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une controverse assez amère, qui eut pour tribune *Cinémagazine*, fut soulevée vers le milieu de 1922, par M. Noguès et M. Louis Forest, au sujet de cette invention.

M. Pierre Noguès revendique, non pour lui, mais pour M. Buhl, son sous-directeur, l'honneur d'avoir inventé en 1912 un chronophotographe applicable seulement à l'étude de mouvements de petite étendue et ne pouvant filmer ni l'homme ni les oiseaux. A la suite de cette découverte, il se met lui-même au travail et, le 22 juillet 1921, il fait à l'Académie des sciences une communication sur « un nouveau cinématographe à images très rapides », qui enregistre 80 images par seconde. Ce résultat ne le satisfait pas, et il construit ensuite plusieurs appareils permettant d'obtenir 180, 200, 250 et même 300 images par seconde.

A cette déclaration catégorique, M. Louis Forest répond : « Je dis, moi, que l'ingénieur Labrély est le premier à avoir fait du cinéma au ralenti. » Et il ajoute :

M. Labrély a commencé les études d'un appareil pour faire le cinéma au ralenti dès... 1909. Il s'agissait d'un appareil à grande vitesse. Le film se trouvait lancé d'une façon continue et un obturateur possédant une fente très réduite se mouvait devant lui à grande vitesse. Dès 1909, le nombre d'images atteignait 400 vues à la seconde. En 1910, un appareil du même genre, mais plus perfectionné, fut, sur les dessins de M. Labrély, exécuté dans les laboratoires de la maison Pathé. Avec son flair tout particulier des choses du cinéma, M. Charles Pathé avait favorisé les débuts de l'appareil Labrély. L'appareil de 1910 permit d'atteindre la vitesse de 1.200 images d'abord à la seconde, puis de 2.000 ; il donnait des images de format normal en silhouettes. Un film parut peu de temps après, *le Cinéma et les mouvements ultra-rapides*, qui eut un gros succès pour l'époque ; malheureusement cet appareil était extrêmement encombrant ; son application était limitée à des sujets trop scientifiques, aussi ne fut-il pas possible de l'exploiter.

Ces difficultés amenèrent M. Labrély à créer un appareil plus transportable. Le nouveau système réalisait un plus petit nombre de vues à la seconde. L'appareil fut dénommé « ralentisseur Pathé Frères ». Il permit, dès le début, de prendre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

100 images à la seconde ; ensuite on arriva à 150. C'est avec cet appareil qu'ont été pris tous les films de l'école de Joinville, qui sont aujourd'hui universellement célèbres, du cheval, des danses, etc.

Cet appareil a été le résultat d'un travail absolument personnel de M. Labrély, commencé et réalisé bien avant les recherches de M. Buhl et celles de Pierre Noguès. Il ne fut nullement inspiré par les travaux de l'Institut Marey. Jugeant que cette invention pouvait rendre des services pratiques, au lieu de garder secrets ses appareils et ses procédés, M. Labrély n'hésita pas à en faire profiter l'industrie cinématographique qui, depuis dix ans, n'a jamais eu que cet appareil en service.

Depuis cette époque, M. Labrély a étudié un autre appareil beaucoup plus perfectionné...

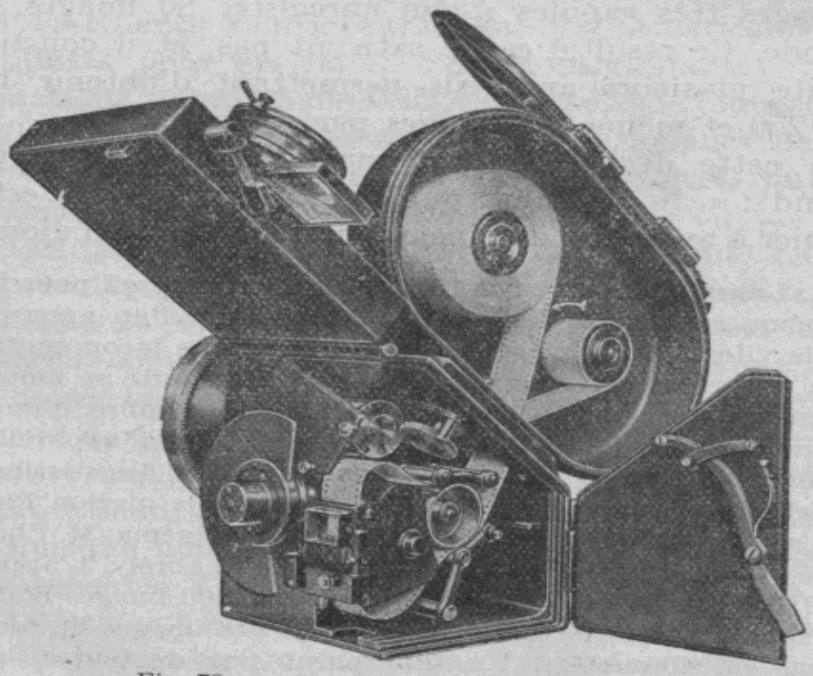


Fig. 79. — Appareil G. V. Debrie (ouvert)

C'est cet appareil que construisent actuellement les Etablissements Debrie sous le nom de G. V. (fig. 79) et qui est universellement répandu.

Voici ce qu'à notre tour nous écrivions dans *le Cinéopse* du 1er septembre 1923, nº 49, pages 689 et 690 :

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

En dépit de quelques controverses, il semble établi aujourd'hui que le cinématographe ultra-rapide a été créé par l'Institut Marey ; lorsque cet établissement contribuait à la naissance du cinématographe, son but était la décomposition et l'étude des mouvements, particulièrement de ceux d'éducation physique. Mais si les 16 images à la seconde permettent de voir la suite des gestes, ils ne permettent pas de se rendre compte au ralenti, c'est-à-dire d'observer le mouvement s'effectuant pour l'œil de façon continue et avec une vitesse nettement inférieure à la réalité des différentes phases de l'acte. D'où la nécessité de créer les appareils de prise de vues dits *ultra-rapides*.

Pour saisir et analyser des mouvements beaucoup plus rapides : vol des insectes, et mieux, mouvement des projectiles, il fallait chercher autre chose, d'où d'autres dispositifs que nous nous efforcerons d'étudier chronologiquement.

C'est à M. Bull, sous-directeur de l'Institut Marey, que reviennent les premières découvertes. Dès avril 1910, *la Nature* écrivait :

« Pour arriver aux résultats cherchés et pour que l'image soit parfaitement nette il fallait pouvoir réaliser un temps de pose infiniment court. On admettra de suite qu'il n'y a que l'étincelle électrique qui puisse produire une puissance lumineuse suffisante pour impressionner utilement une surface sensible. M. Bull se sert d'une pellicule de 108 *cm.* de longueur enroulée sur un tambour de carton d'un diamètre de 34 *cm.* 5, ce qui permet l'enregistrement de 54 photographies de format du film cinématographique ordinaire.

La bande tourne, entraînée par le tambour en carton, et présente successivement les parties de sa surface au foyer d'un objectif photographique qui lui-même est monté devant à poste fixe.

Sur l'axe du tambour se trouve un interrupteur rotatif qui peut produire jusqu'à 2.000 interruptions par seconde. Cet interrupteur coupe le circuit primaire d'une bobine d'induction puissante et, chaque fois qu'il y a interruption, une étincelle jaillit entre deux électrodes d'aluminium réunies aux bornes du circuit induit de la bobine. Ces étincelles sont placées en arrière d'un concentrateur ayant pour objet de faire converger les rayons lumineux dans l'objectif de l'appareil. Cette partie optique est composée généralement de trois lentilles ; une collectrice placée tout près de l'étincelle et deux plans convexes constituant un système analogue à celui des condensateurs de lanternes de projection.

Tout ce système optique, ainsi que l'objectif photographique,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

est construit en quartz et achromatisé avec le spath d'Islande ; cela afin d'éviter l'absorption par le verre des radiations ultra-violettes fort abondantes dans les étincelles électriques et qui sont très photogéniques.

Avec des temps de pose aussi réduits, les images obtenues ne sont le plus souvent que des silhouettes ; cette condition rend très difficile l'orientation exacte du sujet ; pour remédier à cet inconvénient, l'appareil a été rendu stéréoscopique et possède deux bandes et deux objectifs ; en arrière du concentrateur, sont également placées deux sources de lumière. Pour mesurer les intervalles de temps séparant les images, l'inventeur utilise un diapason donnant 50 vibrations doubles par seconde ; ces vibrations s'inscrivent sur la bande en même temps que la prise de vues est faite. Pour connaître les espaces parcourus par le sujet photographié, on a disposé dans le champ de l'objectif une règle de verre graduée ; on obtient ainsi les distances par une lecture directe. Cet appareil permettrait, s'il était établi pour le déroulement de longues pellicules, de prendre 2.000 photographies par seconde. Mais si ces 2.000 vues étaient projetées ou regardées possédant la même rapidité que celle qui a servi à les obtenir, elles ne deviendraient pas plus intéressantes ni lisibles que la réalité qui échappe, par sa rapidité, à nos investigations. Ces épreuves étant destinées à analyser tous les mouvements extra-rapides que nous ne pouvons pas fixer par d'autres moyens, il faut que la bande puisse défiler devant l'œil de l'examinateur avec une vitesse beaucoup plus faible que celle de la prise de vues. Pour arriver à ce résultat, M. Bull se sert d'un dispositif qui force la pellicule portant les images à suivre sur une certaine étendue un trajet en arc de cercle. Au centre de l'arc est disposé un petit miroir-plan qui réfléchit l'image dans l'œil de l'observateur. Ce miroir est susceptible de décrire un certain arc, de façon que, au fur et à mesure que la pellicule se déplace, l'image s'est déplacée d'une quantité égale à sa largeur, le miroir est brusquement ramené à sa position première et l'œil perçoit l'image suivante.

Un dispositif de MM. Abraham, Bloch et Bull a permis, en 1918, à M. Bull d'élever de beaucoup la fréquence. Le principe consiste à charger jusque vers 5.000 volts une petite bouteille de Leyde qui se décharge aussitôt dans un éclateur pour se recharger aux dépens d'une source d'électricité à haute tension (12.000 à 15.000 volts). On assure la régularité de la décharge en soufflant énergiquement les étincelles, ce qui a pour effet d'empêcher l'étincelle disruptive de passer à l'arc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le dispositif employé pour obtenir ces étincelles est assez compliqué et nous ne le décrirons pas (1).

On obtient ainsi, sans difficulté, une fréquence dépassant 50.000 par seconde. Les photographies doivent être prises sur un film sensible à déplacement très rapide. Les premiers essais ont été faits avec des disques de papier au gélatino-bromure de 20 centimètres de diamètre, portés par l'axe d'un moteur de ventilateur tournant à 6.000 tours.

On paraît avoir de meilleurs résultats en enroulant un film sensible sur un tambour cylindrique en rotation rapide ; nous allons donner quelques détails sur ce dernier mode opératoire (2).

L'étincelle éclate devant un miroir concave en un point situé sur l'axe principal, de manière que les rayons viennent converger après réflexion sur l'objectif de la chambre photographique. La surface entière du miroir se trouve alors illuminée par l'étincelle et puisque le projectile traverse le faisceau lumineux, il s'y silhouette.

L'appareil chronophotographique se compose d'une caisse en bois hermétiquement close et portant l'objectif à son extrémité antérieure. A l'intérieur de la boîte se trouve un cylindre léger en duralumin, qu'un moteur électrique peut faire tourner à raison de 12.000 tours à la seconde. Un film s'enroule sur le cylindre qui, monté sur un axe horizontal, présente successivement tous les points de la circonférence au foyer de l'objectif. La vitesse du film atteint 100 mètres par seconde, ce qui permet la dissociation de 10.000 images de 1 centimètre, de 20.000 de ½ centimètre. Un obturateur placé entre l'objectif et le film permet d'opérer en plein jour.

Des circuits électriques lient directement l'ouverture et la fermeture de l'obturateur au début et à la fin des phénomènes étudiés.

On établit sur la gâchette même, déclenchant le percuteur du canon, un contact électrique qui commande l'obturateur.

On distingue ainsi pour un canon de 37 millimètres, par exemple : d'abord l'apparition de l'anneau gazeux dû à l'air chassé par l'explosion et qui se forme à 70 centimètres environ du canon dont il s'éloigne en s'élargissant à une vitesse de 60 mètres par seconde. Viennent ensuite les gaz de la combustion

(1) Compte rendu de l'Académie des Sciences, 1er décembre 1919 : *Le cinéma ultra rapide.*

(2) J. Boyer. — Chronophotographie des projectiles, *La Nature,* 19 juin 1920.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui fusent autour du projectile, puis ce dernier se montre, suivi de la grande masse gazeuse, et enfin se révèlent de petites étincelles autour du projectile.

En résumé, on peut considérer que grâce à l'emploi de décharges condensées, fractionnées par soufflage, il est maintenant facile de prendre des vues cinématographiques à la vitesse de plus de 20.000 photographies par seconde. C'est ainsi, du reste, qu'en 1918, à la demande de M. Breton, directeur des Etudes et des Expériences techniques et des Inventions, M. Buhl atteignait 6.000, 12.000, 25.000 images par seconde.

Cette méthode a permis d'enregistrer 25 photos d'un coup de canon, d'un coup de fusil, pendant les 40 premiers centimètres du trajet de la charge à la sortie de la bouche du canon, c'est-à-dire dans un millième de seconde. La vitesse de déroulement du film est maintenant le seul obstacle à vaincre pour doubler ou tripler encore ce nombre.

Notons qu'en 1903, M. Athanasiu, professeur à Bucarest, et alors sous-directeur à l'Institut Marey, avait fait construire un appareil donnant 140 images par seconde.

En 1907, M. Noguès reprit la question sur d'autres bases et, en juin 1909, il montrait ses premiers ralentis, pris sur pellicule perforée et tirés par les procédés industriels ordinaires, à la séance annuelle de l'Institut Marey. Etaient présents de nombreux savants, tant français qu'étrangers. Puis d'échelon en échelon, il obtint successivement 100, 120, 160, 180 images par seconde, et, ce dernier résultat, il le communiqua à l'Académie des sciences le 22 juillet 1912.

Enfin un dernier dispositif de M. Buhl permet d'obtenir 250 images de grandeur normale en 1/100 de seconde. L'inventeur se sert d'une bande immobile disposée circulairement autour d'un prisme tournant.

C'est donc un progrès énorme qui a été accompli depuis les premières expériences de photographie des projectiles.

Il n'en reste pas moins que M. Labrély a rendu pratique un système d'appareil qui n'avait guère franchi le laboratoire et qu'il l'a pour ainsi dire commercialisé. Son mérite est considérable.

D'autres appareils méritent de retenir l'attention : le *Reporter*, de Pathé-Consortium, fabrication Continsouza ; *l'Interview*, de Debrie, pour amateurs, touristes, reporters ; le *Cinex*, de Bourdereau — un nouveau venu dans la lignée des constructeurs français — dont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la technique consciencieuse vaut d'être encouragée et qui s'est attaché surtout à produire bien et à bon compte ; le *Cinétype*, des Etablissements Mollier, qui utilise le film normal coupé en deux dans la longueur, d'après l'idée d'un constructeur allemand, M. Linhof. Cet appareil permet la prise de vues, le tirage du positif et la projection. Ajoutons qu'un appareil analogue a vu le jour au début de l'année 1925 : c'est le *Kinn*, créé et construit par M. Emile Giguet, de Mauléon (Basses-Pyrénées). En outre de très nombreux avantages, il permet de faire de la photographie simple ou des prises ultra-rapides donnant à la projection un excellent ralenti ; de même, il prend les vues, tire les positifs et projette ; le *Kodascope*, de la Société Kodak, conception originale, qui se complète d'un projecteur automatique très ingénieux ; enfin, pour la famille, l'élégante *Camera Pathé-Baby*, qui se charge en plein jour avec des boîtes spéciales brevetées contenant 8 *m.* 50 de film ininflammable Pathé, correspondant approximativement à 1.100 images.

Une mention particulière doit être faite à l'appareil automatique *Le Sept*, construit dans les ateliers A. Debrie, et qui peut faire défiler automatiquement une bande de cinq mètres de longueur et du format normal ou servir à prendre des vues image par image. La possession d'un appareil de ce genre est indispensable aux opérateurs, qui peuvent facilement le dissimuler. Qu'on veuille bien, à ce propos, nous permettre de rappeler un souvenir personnel. En 1923, une prise de vues nous ayant amené à Rome, nous fîmes prier Sa Sainteté Pie XI, au cours même d'une audience dans la salle Ducale, de nous autoriser à prendre une photographie de son auguste personne et cela au moment même où Elle répondait au discours d'un évêque français. La permission ayant été accordée, notre opérateur, M. Forster, que nous devions retrouver un peu plus tard sous les murs de Carcassonne, où il tournait *le Miracle des Loups*, put, avec un *Sept*, cinématographier

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le Pape, au grand émoi du maître de chambre, qui, la veille, avait refusé catégoriquement de laisser pénétrer dans le Vatican un appareil cinématographique.

Parmi les problèmes qui intéressent au plus haut point l'industrie cinématographique, celui du *tirage des positifs* occupe une grande place. Il faut une telle minutie dans les opérations qu'il comporte : étalonnage des négatifs, vérification de l'intensité lumineuse des lampes, impression, développement, fixage, séchage, virages et teintures, titrage, montage, etc., etc., qu'en dehors des Etablissements Pathé et Gaumont, admirablement outillés, des usines spéciales ont été constituées avec une installation toute moderne, comme la Rapid-Film, à Paris ; l'Eclair, à Epinay-sur-Seine ; la Société Cinéma-Tirage L. Maurice, à Gennevilliers ; la G. M. Film, à Boulogne-sur-Seine, etc. (1).

Il faut savoir que, pour impressionner les bandes positives, on se servait primitivement de tireuses qui n'étaient autre chose que des appareils projecteurs Lumière dans lesquels défilaient côte à côte, sans débiteur, pellicule négative et positive ; chaque vue était imprimée par transparence, grâce à un éclairage régulier et réglé suivant l'intensité du négatif. On devait, pour chaque intensité du négatif, régler à la main l'éclairage (procédé plus pratique que celui qui consiste à agir sur la vitesse d'entraînement). Un chef de service indiquait exactement l'intensité lumineuse à employer pour chaque négatif. Pour obtenir des bandes uniformes de 60 mètres, on sélectionnait à l'avance d'après leur opacité, les 60 mètres de négatifs correspondant à la contenance des châssis en bois.

(1) Léopold Maurice et Georges Maurice, qui dirigent chacun une société de tirage de grande envergure, sont les fils de M. Clément Maurice, dont nous avons donné une courte biographie au chapitre réservé aux *premières séances* de cinématographe, et qui, après avoir dirigé l'exploitation du Grand-Café, devint chef opérateur du Dr Doyen.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous avons signalé dans le chapitre à lui consacré, comment Louis Lumière tirait lui-même ses positifs en utilisant, pour les impressionner, le soleil du midi ; il est intéressant de rappeler ici que sans abandonner l'atelier de photographie artistique qu'il avait créé boulevard des Italiens, peu avant d'exploiter le cinéma Lumière au Grand-Café, Clément Maurice père avait organisé, près de la porte Champerret, un petit studio de verre auquel il annexa une usine de tirage d'où sortirent des bandes de 20 à 30 mètres. Il fit de son fils Léopold, âgé de seize ans, son collaborateur, le préparant ainsi au métier qu'il exerce actuellement. « En ces temps de « moyen âge cinématographique », disait-il, le tirage est devenu une autre alchimie et il est naturel que chacun garde jalousement le secret de ses tours de main et de ses manipulations, tout en essayant de surprendre les procédés du voisin. »

Dans toutes les usines actuelles, la main-d'œuvre industrielle a beaucoup augmenté depuis 1914 ; aussi a-t-il fallu rendre les moyens de fabrication de plus en plus économiques ; toutes les nouveautés viennent d'ailleurs de chez nous, par exemple, les *perforeuses*, les *tireuses automatiques* et *semi-automatiques* à *bandes étalonnées*, et les *tireuses* continues ; quant aux *machines à développer* elles ont été étudiées en secret chez nous depuis fort longtemps ne sont que la modification de celles qui servent à développer les papiers au gélatino-bromure pour cartes postales. Nous rappellerons à ce sujet que la Société des Établissements Gaumont fut la première, en 1907, à concevoir, établir et mettre en service des batteries de machines automatiques à développer.

Il est évident que toutes ces nouvelles manières de faire, si elles ont modifié et perfectionné l'industrie qui nous intéresse, n'en ont pas changé les principes essentiels. L'art du chef d'atelier, comme sa compétence,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

restent les mêmes lorsqu'il s'agit de distribuer de l'ouvrage bien étalonné pour une suite de clichés différents à passer à la *tireuse automatique* ; car chaque



Fig. 80. — Tireuses automatiques Pathé avec leurs variateurs de lumière

négatif est étalonné pour donner une image positive complète après que celle-ci a passé dans un révélateur connu en énergie, temps d'action, température, etc. L'étalonnage tient compte de l'action d'une lumière connue variable en intensité par rapport à elle-même, agissant suivant les cas à des puissances variables (Debrie). Aux Etablissements « Filmograph » on doit une nouvelle machine à étalonner (système L. Lobel), permettant d'imprimer une gamme d'intensités lumineuses, avec *une seule image* par degré de lumière. La manœuvre en est très facile et sa disposition horizontale permet de la manipuler très commodément.

Les films négatifs étant ainsi bien échantillonnés, les tireuses effectuent automatiquement et au moment voulu des modifications réglées d'avance pour chaque

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

substitution de négatif ; tout se fait mécaniquement, même le réembobinage du négatif ; lorsque la machine l'a tiré par un bout, elle le reprend par l'autre. Avec des appareils auxquels on a donné le nom de « Variateurs », le changement d'intensité de la source lumineuse s'opère automatiquement au moment précis du changement de négatif ; cela permet de faire conduire plusieurs tireuses par une seule personne et donne la certitude d'avoir toujours des positifs identiques. Celui qui a parcouru une usine moderne dotée des appareils les plus perfectionnés comme celle de Pathé-Joinville, conçoit aisément les économies de temps et d'argent que peuvent procurer de tels instruments bien dirigés.

Il en est de même pour la *machine à développer* ; la pellicule y entre par une extrémité, plonge d'abord dans le bain révélateur le temps nécessaire pour s'y

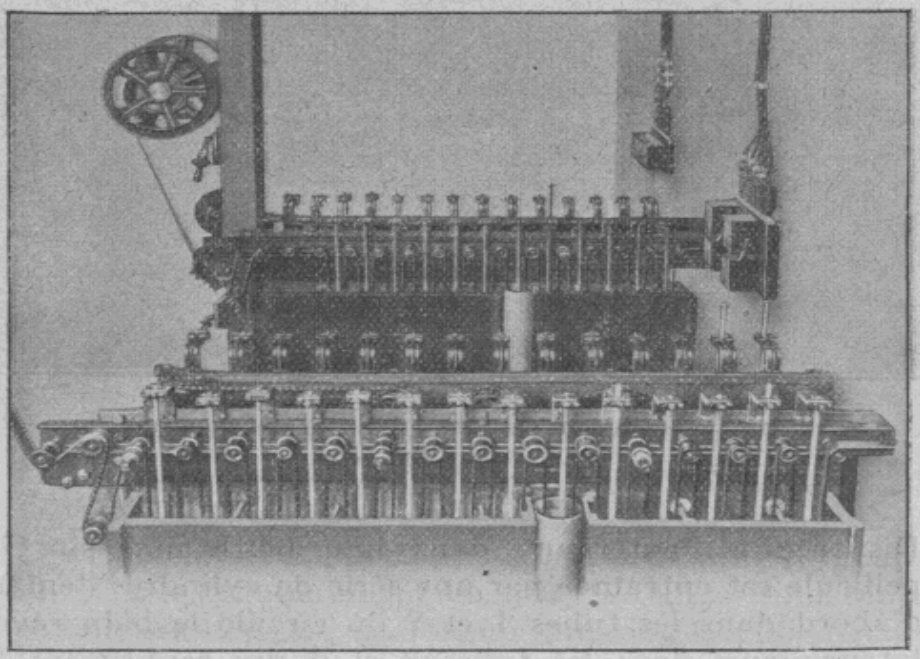


Fig. 81. — Tête de trois machines à développer, modèle Boudereau

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

développer exactement à l'intensité d'image désirée. Elle est toujours entraînée à la même vitesse, mais effectue un parcours plus ou moins long dans le bain à énergie et température déterminées.

Pour économiser les produits photographiques et teintures, on remplace les cuves par des casiers contenant beaucoup de liquide. Ce procédé semble avoir été lancé par les Etablissements L. Gaumont vers 1906 ou 1907 ; mais, depuis 1911, le régime des casiers a fait place à une série de tubes disposés côte à côte et dans un même plan.

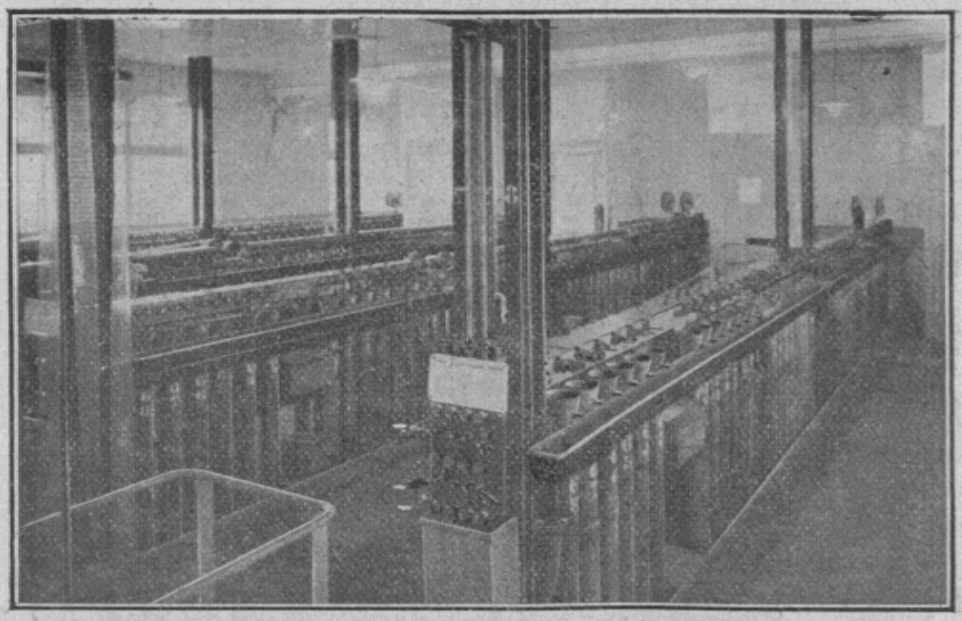


Fig. 82. — Un coin des laboratoires de développement (Usines Pathé-Joinville)

Disposée à l'extérieur, dans une boîte magasin, la pellicule est entraînée par une série de cylindres dentés, d'abord dans les tubes 1 et 2 où circule le bain révélateur ; puis dans les tubes 3 et 4 qui renferment le bain fixateur d'hyposulfite ; ensuite dans le tube 5 où

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

circule l'eau de lavage ; enfin dans le tube 6, qui contient soit un bain de virage, soit une solution tinctoriale. Ces opérations terminées, la pellicule entre dans les salles de chauffage et de ventilation, où elle sèche rationnellement afin de rester dans l'état de retrait constant nécessaire pour la stabilité des images.

En effet, un des grands facteurs de la stabilité des images provient de la perfection et de la régularité avec lesquelles ont été séchées, évaporées, les bandes positives et négatives qui constituent la vue animée. M. Lœillet, chimiste des Etablissements Pathé, avait déjà beaucoup étudié cette question importante du régime de séchage de la pellicule enroulée sur châssis ; ce qui a pu servir à ceux qui n'utilisent que ce dernier moyen.



Fig. 83. — Une salle de séchage aux usines de Joinville

Les machines à développer peuvent produire beaucoup et très régulièrement en peu de temps : une seule machine est capable de fournir plus de 10.000 mètres de pellicule positive en une journée de travail ; aussi leur emploi est réservé aux éditeurs assurés d'un fort

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

débit. Toutefois on peut développer au châssis en surveillant attentivement la venue de l'image, puis confier la bande à la machine pour la fixer, la laver et, au besoin, la tendre. Le régime de séchage sera, dans ce cas même, intéressant à étudier, pour assurer la constance du pas de la perforation et la régularité de la fabrication.

Nous venons de parler de la constance du pas de la perforation ; cela nous amène à dire quelques mots de cette opération.

On sait que, pour faciliter l'entraînement de la pellicule, les bandes sont perforées sur leurs bords et sur toute leur longueur de trous équidistants.

La perforation se fait dans l'obscurité au moyen de machines spéciales nommées *perforeuses*, fonctionnant à l'électricité. Par leur précision, les machines à perforer règlent la stabilité de la projection cinématographique, et si elles sont aidées dans cette tâche par des appareils de prise de vues et des appareils de tirage, des images positives bien étalonnées avec elles, comme grandeur de couloir, rouleaux débiteurs, longueur de course dans l'entraînement, etc., elles contribuent pour une large part à l'obtention d'une bande parfaite.

La précision d'une machine à perforer doit donc être absolue, car si les trous dans la pellicule ne sont pas placés exactement où ils doivent être, il est incontestable que les images seront d'autant déviées et vacilleront dans le cadre du projecteur.

Nous savons que M. Louis Lumière perfora ses bandes au moyen d'une machine fabriquée dans les usines de Lyon, par M. Moisson, directeur des ateliers. Dans le courant de l'année 1896, on voit paraître successivement les appareils de Bedts, de Baron et de Lapipe, pour couper et perforer les pellicules. L'automaticité, la régularité et aussi la rapidité des perforeuses Lapipe, leur valurent un succès de bon aloi, et ceux qui ont suivi pas à pas le développement de l'industrie ciné-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

matographique se souviennent peut-être avoir vu, cette année même, dans l'immeuble de Vincennes occupé par le restaurant Hervillard, avenue du Polygone, berceau des Etablissements Pathé, une série de cinq perforeuses du type Lapipe, installées dans une pièce du premier étage, côté avenue Carnot. C'était là, avec une partie du rez-de-chaussée occupée par le tirage et le développement au châssis, toute l'usine de Charles Pathé.

Signalons, en passant, que la première machine moderne perforant deux trous à chaque frappe de poinçon fut crée chez Pathé en 1906, par le mécanicien Ferrand. C'est de ce modèle que dérivent les perforeuses de Prévost, déjà dans l'oubli, mais dont semblent s'être inspirés des constructeurs venus depuis.

Notons encore qu'aux Etats-Unis, en Angleterre et en Allemagne, on perfore huit trous à la fois, c'est-à-dire une image complète. Le prototype des machines employées est le modèle Bell et Howel, de Chicago.

Les Établissements Bourdereau se sont spécialisés dans la fabrication des machines automatiques à développer, fixer, laver, virer, teinter et fixer les films cinématographiques, comme les Établissements Debrie l'avaient fait, longtemps avant, pour les perforeuses et les tireuses, dont la réputation est universelle (1).

Avant de terminer ce chapitre, nous avons voulu revoir en détail cette merveilleuse installation de Joinville qui, sous l'énergique impulsion de M. Mayer, s'est littéralement transformée en quelques années.

Au point de vue laboratoire, tirage et développement, les usines Pathé-Cinéma de Joinville sont arrivées à un degré de perfection que, seule, une longue expérience peut permettre ; or, cette expérience, M. Mayer l'a

(1) On consultera avec intérêt : 1° *la Technique cinématographique*, par Léopold Lobel, Dunod, éditeur, Paris, 1922 ; 2° *le Cinématographe scientifique et industriel*, par Jacques Ducom, Albin Michel, éditeur, Paris, 1924.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

acquise par vingt années de pratique à la maison Pathé, tant en France qu'à l'étranger, où il exerçait avant la guerre les importantes fonctions d'inspecteur des succursales.

Les principales réalisations marquant l'incontestable progrès de l'édition actuelle sur les procédés antérieurs sont les suivants :

*Tirage.* — Le tirage simultané de quatre positifs avec un seul négatif sur machine quadruple dont l'utilisation remonte à six ans. Munies de changements automatiques de lumière (fig. 84), ces machines uniques, dont nous avons eu quelque peine à obtenir une photographie, ont un rendement horaire de 4.500 mètres environ.

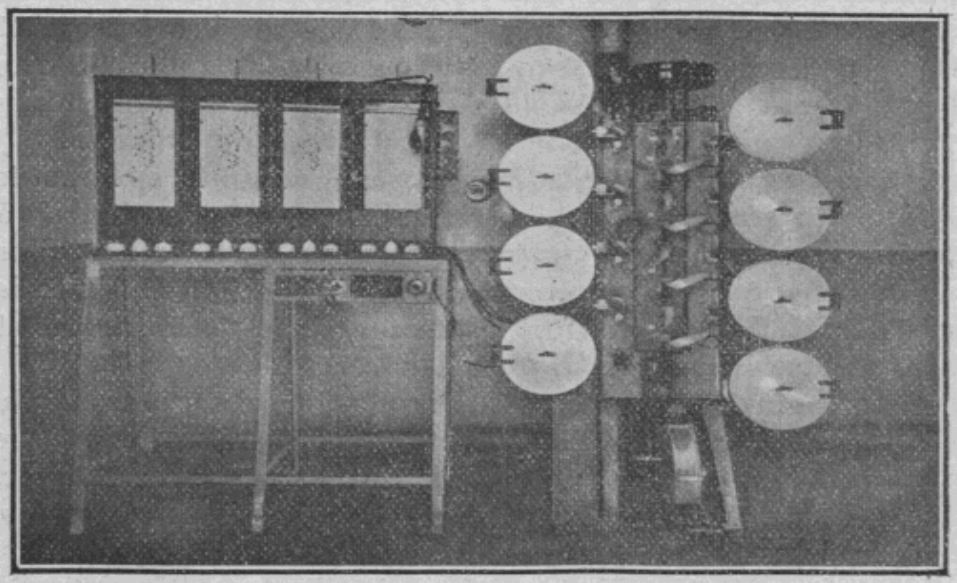


Fig. 84. — Tireuse quadruple Pathé (Usines de Joinville)

L'agencement de la salle du tirage est combiné de façon à maintenir une température constante, et ce au moyen d'un régulateur automatique donnant la chaleur ou la ventilation et particulièrement l'humidi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fication : cette dernière condition est des plus essentielles pour la manipulation du film.

*Développement.* — La machine à développer des usines Pathé-Cinéma, dont la première application remonte à 1912, a, par modifications successives résultant de l'expérience, abouti au dernier type actuellement en usage aux laboratoires de Joinville ; elle présente les caractéristiques les plus modernes. Non seulement l'opérateur peut régler le temps de développement d'une bande sans arrêter ni même ralentir la machine, mais il peut aussi obtenir, en continuité de marche, les virages ou les teintures, ou ces deux opérations combinées, ainsi que les changements de couleurs.

Les machines produisent 1.800 mètres à l'heure en moyenne.

L'uniformité de la température est obtenue par le même appareil, tant dans la salle de tirage que dans les parties du service comprenant le développement proprement dit et le lavage.

Pour le séchage, la ventilation est répartie depuis le centre des armoires de séchage. L'air entraîne avec lui l'excès d'eau, par évaporation, tout en laissant subsister un pourcentage d'humidité qui conserve l'élasticité au support jusqu'à sa siccité parfaite.

*Perforation.* — Les perforeuses sont du type dit « à pilote ». Elles comportent huit perforations et huit pilotes, ce qui porte au maximum le degré d'obtention d'une fixité absolue. Ces machines, munies d'un aspirateur puissant qui absorbe toutes les poussières produites par l'action des poinçons perforants sur la pellicule, peuvent fournir des bandes de 400 mètres chacune en un seul rouleau.

Comme dans les ateliers précédents, la ventilation et le maintien de la température à degré constant y sont assurés.

*Montage.* — Enfin, pour le montage des bandes, Pathé-Cinéma a fait construire des machines à coller.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'un modèle spécial qui assurent, par un repérage parfait, une collure nette et solide, aussi souple que le film, écartant tout danger d'incendie par suite de cassure et donnant à l'écran une projection régulière exempte de sauts lors du passage des collures dans l'appareil.

En résumé, malgré la crise économique qui nous étreint, il manquerait peu de chose à notre industrie pour qu'elle prenne un essor prodigieux. Si les efforts de nos éditeurs et de nos constructeurs étaient soutenus par une aide officielle et si les pouvoirs publics comprenaient que nous sommes une nation industrielle, nous pourrions espérer en une ère de prospérité véritable.

Affirmons encore que notre industrie n'a rien à envier à l'étranger ; il ne lui manque que de s'affirmer selon sa valeur, se faire connaître et user de la réclame honnête — qui est la sienne — mais qu'il faut absolument intensifier.

Nous avons donc lieu de nous réjouir malgré tout et d'escompter une victoire prochaine de plus en faveur de l'industrie française du cinéma. L'adage de nos pères est toujours vrai : « France ne saurait qu'avancer. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE VI

# LES PERFECTIONNEMENTS EN PUISSANCE

Si l'avenir du cinématographe, du point de vue réalisations industrielles, autorise les plus grands espoirs, ces espoirs seraient certainement décuplés si les problèmes encore à l'étude étaient résolus de façon pratique : nous voulons parler du cinématographe en couleurs, du cinématographe en relief et de la chronocinématographie ; nous allons en quelques mots indiquer l'état actuel de ces questions.

### I. — *Cinématographie des couleurs*

Dès les débuts du cinématographe, on a cherché à donner aux représentations l'attrait de la couleur ; on y parvenait à peu près en coloriant à la main, les films positifs généralement au moyen de pochoirs découpés d'après les teintes principales.

A ce procédé, tout empirique, on en a substitué de plus scientifiques, en particulier un dérivé de la trichromie.

C'est vers 1870 que le problème de la photographie des couleurs reçut une première solution, grâce aux travaux de MM. Charles Cros et Ducos du Hauron ; c'est *la méthode trichrome*. On se base sur ce fait que toutes les couleurs peuvent être sensiblement reproduites par le mélange en proportions convenables de trois couleurs dites fondamentales : le rouge orangé, le vert et le violet, par exemple. Mais la technique du procédé était compliquée et il fallut attendre les plaques autochromes de M. Lumière pour rencontrer une solution plus simple (brevet 329.923, 17 octobre 1903).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous ne pouvons pas nous étendre ici sur toutes les recherches qui ont conduit à la mise au point de ce procédé : choix et obtention des éléments, sélection de ces éléments, teinture, vernissage, émulsion sensible ; nous nous contenterons d'indiquer le principe.

La plaque autochrome est une plaque de verre sur laquelle se trouvent appliqués des grains de fécule d'un centième de millimètre de diamètre environ, formant une couche unique mince, présentant un ensemble d'éléments microscopiques, transparents et colorés, les uns en rouge orangé, d'autres en vert, d'autres encore en violet, et répartis aussi régulièrement que possible sur la plaque de verre. Les couleurs des corps traversent cette couche sans modification sensible, car elles trouvent en tous les points de la plaque des écrans de teintes convenables pour passer et se reconstituer au delà ; la discontinuité des grains colorés ne peut se percevoir qu'à la loupe. Si on recouvre cette couche trichrome d'une émulsion au gélatino-bromure, préparée de façon à être sensible aux diverses radiations lumineuses, et si l'on soumet la plaque à l'action d'un objet coloré, les rayons lumineux traversent d'abord la couche des grains colorés avant d'agir sur le gélatino-bromure. On développe alors la plaque et on dissout la couche d'argent réduit par une solution de permanganate acidulée d'acide sulfurique ; on développe ensuite en pleine lumière le sel d'argent non réduit. Les grains de fécule impressionnés par l'objet coloré se trouvent débouchés, les autres au contraire restent bouchés. On comprend que par transparence à la lumière du jour on aura l'impression de l'objet coloré.

Un autre procédé, dû à M. Lippmann et basé sur les phénomènes d'interférence, donne une solution de la photographie des couleurs ; nous ne pouvons le décrire ici. A titre d'indication, nous dirons qu'un objet coloré, ainsi photographié, a ses couleurs direc-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tement reproduites par le négatif éclairé et regardé par réflexion dans une direction convenable.

Un premier essai fut tenté vers 1910 ; il a comporté différentes mises au point et est appelé du nom de ses différents inventeurs : Cros, Raleigh et Robert, Urban, Schmit, Hérault. En principe, on prend sur un film négatif, simultanément, trois images d'un sujet mobile, au moyen d'objectifs superposés par exemple, munis chacun d'un écran sélecteur approprié. Ces trois images sont noires et blanches. Mais si, prenant un film positif de ces trois images négatives, on projette simultanément ces trois positifs que nous désignerons, bien qu'ils soient incolores, par les mots : jaune, rouge et vert, de façon que les trois images se superposent exactement, l'image verte se trouvant colorée en vert par l'interposition, devant les rayons qui viennent de traverser l'image du film appelée image verte, d'un verre vert... etc., il est évident que les images se trouveront restituées en leurs valeurs propres dans l'image unique projetée sur l'écran (1). On projette trois épreuves d'un même sujet, teintées en rouge, vert, bleu, chacune d'elles ayant été obtenue au travers d'un filtre analyseur.

Il fallait évidemment procurer à la pellicule une sensibilité suffisante pour qu'elle puisse donner une image prise à travers un écran coloré peu photogénique (émulsions au gélatino-bromure très rapides et également sensibles à toutes les couleurs).

On a proposé des instruments comportant trois pellicules, d'autres deux ; dans certains cas, trois images sont impressionnées successivement sur la même bande à travers trois écrans : vert, rouge, jaune.

Pour éviter les réflexions et réfractions à travers le verre, les écrans sélecteurs sont constitués par un

(1) TURPAIN, *Conférences scientifiques*, Gauthier-Villars, éditeurs, Paris, 1924.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ruban en celluloïd extrêmement mince, en contact avec la bande, ce ruban étant divisé en sections ayant chacune la longueur d'une image si l'on opère avec une seule pellicule. Le ruban sélecteur est un ruban sans fin.

La seule difficulté consiste dans la nécessité d'enregistrer trois vues au lieu d'une dans le même temps, donc de multiplier par trois la vitesse de marche des appareils ; c'est pour parer à cet inconvénient qu'on a proposé le système, auquel nous faisions allusion plus haut, de deux ou trois appareils synchrones projetant simultanément chacun une couleur.

Dès 1911, on était arrivé dans cette voie à des résultats intéressants, limités seulement par le manque de sensibilité des pellicules.

MM. Gaumont et Audibert ont mis au point le procédé Ducos du Hauron ; les résultats obtenus sont excellents, comme on a pu s'en rendre compte au Gaumont-Palace ; les couleurs sont parfaitement rendues et l'on ressent jusqu'à un certain point l'illusion du relief ; mais ce procédé exige des appareils spéciaux pour la prise de vues et la projection, ce qui en interdit l'emploi aux exploitations d'importance secondaire.

Sur ce procédé, la communication suivante a été faite par M. Audibert à la Société française de Photographie :

La cinématographie des couleurs par projection simultanée de trois images monochromes superposées exige l'obtention de trois images distinctes absolument identiques quant au dessin et superposables. L'emploi d'un système de trois objectifs destinés à donner les images en question présente le sérieux inconvénient suivant : la séparation des objectifs introduit dans les images respectives des différences tenant à la variation de parallaxe de la profondeur du champ (variation qui, dans le cas de deux objectifs, procure l'effet stéréoscopique) ; les images obtenues ne peuvent être superposées à moins que leurs objets soient situés dans un même plan parallèle au front du système d'objectifs.

Quand on projette à travers des écrans les trois images

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

obtenues avec un tel système d'objectifs, le manque de superposition dû à l'effet de parallaxe se traduit par des franges colorées du plus mauvais effet, autour des images, sur l'écran ; ce phénomène constitue un des principaux inconvénients qui ont jusqu'ici empêché la réalisation pratique correcte de la cinématographie trichrome par superposition, à la projection, de trois images monochromes.

Un dispositif a été établi pour supprimer cet effet ; un premier élément optique de court foyer donne une image virtuelle de très faible épaisseur ; cette image est ensuite reprise par trois objectifs, séparés sans effet stéréoscopique, car l'image est approximativement contenue dans un plan. Les trois images sont donc rigoureusement identiques si l'on choisit des objectifs de même longueur focale et qu'on les place de manière à faire coïncider les plans principaux. En projection, la superposition des trois images est parfaite et les franges colorées sont supprimées.

Voici maintenant quelques détails sur la mise en œuvre du procédé Gaumont, le seul du reste qui ait été présenté avec succès au grand public :

Pour éviter, à la prise de vues et à la projection, les difficultés de repérage des trois images, le système Gaumont juxtapose les images, par groupes successifs de trois, sur un seul film du type ordinaire, mais recouvert d'une émulsion sensible à toutes les nuances. Les trois images d'un même groupe pourraient être enregistrées et projetées, soit l'une après l'autre, soit toutes simultanément, soit enregistrées successivement et projetées simultanément. Dans le premier cas, les trois images du groupe ne représentent pas exactement la même scène, puisqu'elles correspondent à des moments distincts. Au contraire, dans le deuxième cas, elles représentent bien la même scène, abstraction faite de la minime différence de perspective résultant de l'écartement entre les axes des trois objectifs. D'autre part, la projection simultanée des trois images d'un groupe diminue l'effort d'adaptation de l'œil du spectateur à la reconstitution des couleurs et du mouvement. C'est le système qui a été effectivement adopté.

Il faut d'ailleurs remarquer que, si le premier système n'exige qu'un objectif au lieu de trois, il demande un mouvement d'enregistrement et de projection trois fois plus rapide que dans les appareils ordinaires, puisqu'il faut tripler le nombre des images distinctes enregistrées, tandis que, dans le deuxième

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

système, on prend seulement autant de groupes de trois images que d'images simples dans le cas du cinématographe ordinaire. Quant au système mixte d'enregistrement successif avec un seul objectif, et de projection simultanée avec trois objectifs, il peut rendre service dans certains cas, mais son application reste très limitée.

Le déplacement brusque du film, de la hauteur de trois images à chaque fois, a été réduit ici à 36 millimètres au lieu de 54 qui représentent la hauteur de trois images du format ordinaire (18 × 24 millimètres). Les axes des objectifs ne pouvant être écartés que de la hauteur d'une image, ces objectifs sont constitués par des lentilles coupées en haut et en bas. Leurs axes sont parallèles dans l'appareil d'enregistrement, mais, dans l'appareil de projection, on a prévu un réglage de convergence qui permet de parfaire la superposition des images d'un même groupe, malgré les petites imperfections du film (retrait au développement, etc.).

A la projection, la source lumineuse doit être commune aux trois objectifs, pour éviter que les inégalités d'éclairement d'un écran coloré ne faussent la reconstitution des nuances, d'où l'obligation d'employer un arc électrique très puissant, et, accessoirement, de faire les projections sur un rideau métallisé, réfléchissant la lumière seulement dans un champ limité qui comprend, naturellement, tout l'ensemble des sièges des spectateurs ; on obtient ainsi un éclairement plus grand qu'avec le rideau ordinaire de toile blanche, qui diffuse la lumière dans toutes les directions.

Enfin, la bande avançant, à chaque image, de la hauteur de trois images monochromes, soit 36 millimètres, c'est-à-dire du double de la hauteur d'une image de film ordinaire, il faut, à durée égale de représentation, une longueur double de film ; c'est-à-dire qu'il a fallu arriver à réduire le prix de revient du mètre de film, alors que les complications du système étaient au contraire de nature à l'augmenter, pour rendre abordable économiquement l'exploitation industrielle du cinématographe en couleurs naturelles.

Ces quelques lignes montrent la complexité du problème.

Il existe un autre procédé, dit K. D. B. (Keller, Dorian, Berthon), basé sur un principe tout différent. Il n'est pas encore entré dans le domaine industriel, mais des expériences probantes ont été réalisées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En voici une analyse, empruntée au *Bulletin de la Société française de Photographie* (janvier 1923) :

Ce procédé repose sur les deux faits suivants :

Lorsqu'un objectif bien corrigé donne une image d'un objet, on peut masquer une partie quelconque des lentilles sans que la partie restée découverte cesse de donner une image complète de l'objet en question. On peut donc masquer les différentes zones d'un objectif à l'aide de filtres sélecteurs des couleurs sans que chaque zone cesse de donner une image complète du sujet, tel qu'il se voit au travers du filtre de ladite zone. Prenons le cas d'un objectif photographique muni d'un système sélecteur des couleurs disposé dans le plan du diaphragme. Le système sélecteur peut être constitué notamment par trois filtres monochromes rouge, vert et bleu, disposés par exemple en trois bandes superposées. Nous avons vu plus haut que chaque zone de l'objectif donnait une image complète du sujet ; il en résulte que l'objectif muni de ses filtres trichromes donnera sur le dépoli une image ne différant en rien comme couleurs de celles que donnerait le même objectif sans filtres colorés, puisque les couleurs sélectionnées par ces filtres viennent constituer dans le plan de l'image trois images monochromes complètes qui se superposent.

Lorsqu'on dispose dans une chambre photographique, très près du dépoli, une cellule lenticulaire de longueur focale négligeable par rapport à la longueur focale de l'objectif principal, cette minuscule lentille projette à la fois sur le verre dépoli et la portion de l'image principale venant de l'objectif inscrite dans le périmètre de la lentille, et l'image du diaphragme de l'objectif.

D'où le principe : supposons un objectif photographique dans lequel nous plaçons un filtre sélecteur trichrome rouge, vert, bleu. Si, au foyer de l'objectif, nous plaçons une lentille microscopique à très petite distance en avant du verre dépoli, nous constatons que le disque sélecteur trichrome, avec ses trois bandes, se trouve projeté sur le dépoli par la petite cellule lenticulaire en même temps que la portion de l'image principale correspondant à la surface de celle-ci.

Dans le cas de la reproduction d'un point rouge, par exemple, les radiations émises par ce point ne passeront que par la partie rouge du filtre sélecteur ; la petite cellule lenticulaire projettera sur le verre dépoli une bande lumineuse rouge, tandis qu'aux parties verte et bleue du filtre sélecteur ne correspondront que des zones sombres.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

Si le verre dépoli est remplacé par une émulsion photographique panchromatique et que nous impressionnions celle-ci, seule la partie correspondante à la zone rouge noircira dans le révélateur.

Inversons l'image révélée, la partie impressionnée deviendra transparente, tandis que les parties qui correspondent aux zones verte et bleue se traduiront en noir.

Pour la projection, replaçons notre image du point rouge au foyer de l'objectif et éclairons-la par un faisceau de lumière blanche, les rayons bleus ne traverseront évidemment que la partie transparente de l'épreuve. La cellule, agissant suivant la loi de réversibilité de la marche des rayons lumineux, dirigera les rayons blancs du faisceau exclusivement dans la zone rouge du filtre sélecteur de l'objectif et nous aurons, sur l'écran de projection, l'image rouge du point rouge photographié.

La théorie de la reproduction des objets à teintes complexes n'est d'ailleurs pas plus compliquée. Si nous prenons un objet jaune dont les radiations sont composées de rouge et de vert, il suffira d'élargir la démonstration ci-dessus et d'admettre que deux des zones des images élémentaires (zones rouge et verte) seront simultanément intéressées par l'action de la lumière. De même pour les radiations pourpres, ce seraient les zone rouge et bleu violet qui interviendraient. Enfin, pour les blancs et les gris neutres, ce seraient les trois zones qui seraient touchées.

Ceci posé, on se représente ainsi la constitution du film K. D. B. : une émulsion photographique dont le support est formé par la juxtaposition d'une infinité de cellules lenticulaires microscopiques, agissant chacune comme la cellule unique (fig. 85).

Comparons maintenant les phénomènes qui se produisent :

Dans la plaque autochrome, les filtres sélecteurs sont constitués par des éléments teints accolés à l'émulsion.

Dans le film K. D. B., quand on observe au microscope la couche sensible derrière son objectif à disque trichrome, on voit se former trois bandes colorées derrière chacune des cellules lenticulaires. En définitive, le film est constitué par une myriade de petites cellules qui présentent les particularités suivantes :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le diamètre de chaque élément doit être voisin de ou inférieur à 4/100 de millimètre ;

Les réseaux doivent être constitués par des éléments dont les écarts respectifs soient rigoureusement égaux dans toutes les directions ;

Les lignes de jonction réunissant les éléments juxtaposés ne doivent présenter aucune épaisseur et leur profil doit être assimilable au tranchant d'une lame de rasoir.

Pratiquement le réseau de cellules lenticulaires est obtenu par moulage de la surface libre du support d'un film photographique. Les films présentés en séance privée le 27 décembre 1922 furent exécutés avec des moulages de 520 cellules au millimètre carré.

L'emploi est aussi général que celui du film en noir ; il suffit d'appareils munis d'objectifs sélecteurs convenables. Quant aux manipulations photographiques, elles ne présentent aucune difficulté.

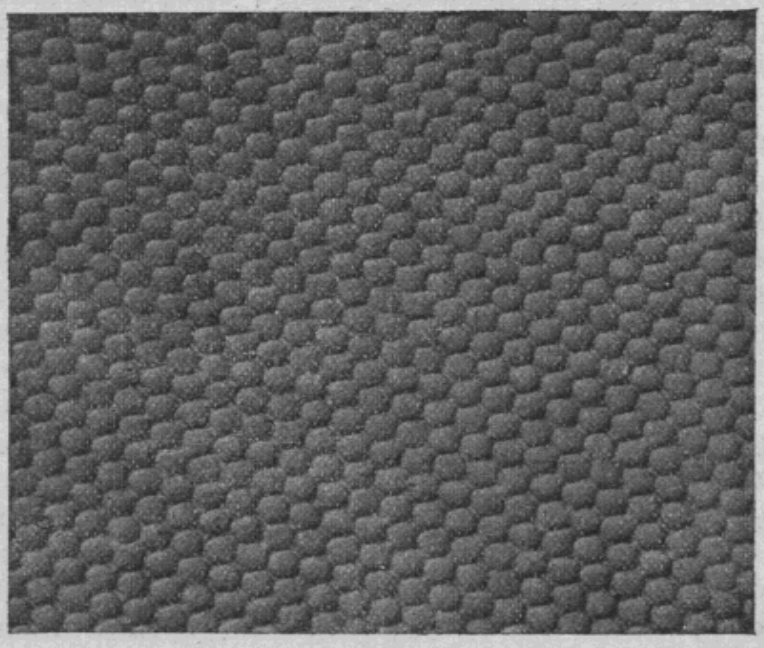


Fig. 85. — Photographie microscopique d'un millimètre de pellicule gravée (Procédé K. D. B.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Enfin notons un brevet, pris récemment par les Etablissements Gaumont, qui est la synthèse de ces deux procédés ; on utilise les négatifs obtenus par la méthode trichrome ordinaire à projeter un négatif aux couleurs complémentaires de celles du sujet réel, puis on reproduit ce négatif par le procédé K.D.B. pour obtenir directement un positif utilisable.

Telle est, rapidement exposée, la question du film en couleur ; souhaitons que ce procédé permette à tous les établissements de nous donner bientôt des projections coloriées naturellement.

### II. — *La chronocinématographie*

Dès que le cinématographe a fait son apparition, on a pensé que l'illusion serait parfaite si les personnages qui se déplaçaient sur l'écran pouvaient parler ; on imagina de faire causer dans la salle une personne qui exprimerait les pensées des acteurs sur l'écran. Mais la machine parlante existant déjà, on fut tout de suite tenté de l'associer au cinématographe.

Une première tentative pratique, faite à l'Olympia vers 1898, nous est signalée par M. Ducom ; l'on y entendait le phonographe à l'aide de récepteurs téléphoniques placés à proximité de chacun des fauteuils.

Mais avant d'entrer dans la description de ces appareils, voyons quelles étaient les difficultés du problème.

Trois conditions sont nécessaires pour le résoudre : 1° régler d'une façon absolument synchrone les mouvements représentés par le cinématographe par rapport aux sons émis par le phonographe ; 2° rendre différentiels dans deux sens ces mouvements synchrones, afin que l'un des deux appareils puisse rattraper ou attendre l'autre si un décalage du synchronisme se produisait en cours de route, du fait d'un accident survenant à la pellicule ou d'un glissement de l'aiguille

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du phonographe ; 3° pour que les expressions, les gestes, les regards, la respiration correspondent exactement avec les sons émis au même moment, il fallait trouver le moyen d'enregistrer, en même temps que la parole, les gestes des personnes qui les exécutaient.

*Système Gaumont.* — Dès 1900, M. Léon Gaumont s'adonnait à la poursuite de la réalisation de cette œuvre du synchronisme : un phonographe et un cinématographe, reliés mécaniquement, figuraient déjà dans sa vitrine à l'Exposition Universelle de 1900. La présentation qu'il faisait plus tard, le 7 novembre 1902, à la Société française de Photographie, prouvait que le parfait synchronisme de marche entre le cinématographe et le phonographe était obtenu.

Pourtant, à ce moment, les Phono-Scènes ne constituaient qu'une demi-solution du problème. L'exécution d'un grand nombre d'entre elles atteignait néanmoins à une telle perfection qu'elles purent être mises en exploitation commerciale et que beaucoup de spectateurs les considéraient comme le produit d'un enregistrement simultané de l'image et du chant. Il n'en était rien cependant ; l'enregistrement s'obtenait en deux fois : premièrement, le phonographe produisait le disque, alors que le chanteur se plaçait aussi près que possible du pavillon qu'il est nécessaire ; secondement, le disque obtenu était placé sur un appareil reproducteur, le chanteur, guidé alors par la mesure du chant reproduit, suivait en concordance les paroles en jouant la scène devant le cinématographe. On conçoit que, dans de telles conditions, les Phono-Scènes n'aient guère comporté que du chant, le rythme aidant l'acteur qui posait devant le cinématographe. Mais on ne pouvait guère réussir des scènes parlées.

Depuis, aidé par ses dévoués collaborateurs, il ne cessa de remédier au manque de sensibilité et de puissance du phonographe : des améliorations importantes étaient acquises, si bien qu'au Congrès international

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la Photographie, tenu à Bruxelles en 1910, une présentation faite par M. Léon Gaumont marquait de très sensibles progrès. Enfin la consécration de cette merveilleuse invention était en quelque sorte officiellement prononcée devant l'Académie des sciences, au cours de la séance du 27 décembre 1910, par l'image cinématographique et parlante du professeur d'Arsonval. Les membres de la docte Assemblée reçurent cette présentation originale avec le plus sympathique accueil.

Ce qui caractérise l'invention, c'est qu'elle fut mise en œuvre aussitôt les premiers perfectionnements acquis. Dès 1902, M. Gaumont avait en effet pu donner, non seulement à Paris, mais dans la plupart des grandes villes de France et dans le monde entier, toute une série de fort jolies Phono-Scènes, et, vers la fin de 1910, les *Filmsparlants* firent régulièrement partie du programme du Gaumont-Palace (1).

Les Etablissements Gaumont ont proposé différents systèmes fort bien imaginés. L'un d'eux se compose en principe de deux petits moteurs électriques, absolument synchrones et branchés en dérivation sur une même source d'énergie électrique, actionnant l'appareil de projection et le phonographe. Il suffit pour le synchronisme que les relations de vitesse entre moteurs et appareils soient telles que le déroulement de la bande ait, par rapport au disque, la même vitesse que pendant l'enregistrement du son. Un rhéostat agit simultanément sur la vitesse des deux appareils pour avoir toujours la vitesse correspondant à l'enregistrement.

Il existe, et c'est là le côté intéressant de l'appareil, un système de réglage automatique tel que, lors du décalage de l'un ou l'autre appareil, le synchronisme est immédiatement rétabli ; ce réglage peut se faire aussi à la main lorsqu'il s'agit, non pas d'une variation

(1) *Le Film parlant, est une invention française*, par G.-Michel Coissac *le Cinéopse*, novembre 1921, p. 783 et suivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de vitesse, mais d'une coupure dans la bande, par exemple. C'est ce système qu'on appelait : *le chef d'orchestre*.

Nous avons eu bien souvent l'occasion de rappeler que nous fûmes au nombre des privilégiés qui assistèrent aux premières expériences du *Chronophone* et accompagnèrent M. Léon Gaumont dans ses multiples conférences suivies de démonstrations pratiques ; un chapitre tout entier fut consacré à cette invention dans notre ouvrage *la Théorie et la Pratique des Projections*, plusieurs fois cité et aujourd'hui introuvable. Et depuis, nous avons consciencieusement enregistré les travaux, les recherches et les progrès de celui qui, dès nos premières relations, nous honora de son amitié et ne cessa de nous témoigner la plus vive sympathie.

Il nous a été donné d'assister à des auditions de *filmsparlants*, en tous points remarquables ; mais, hélas, nous sommes obligés d'enregistrer que M. Gaumont a abandonné cette intéressante partie de son œuvre, en raison du prix de revient excessivement coûteux et dont l'amortissement n'est pas possible. N'a-t-on pas dit, déjà, qu'en matières premières seulement, sans compter les ingénieurs, les ouvriers, les frais généraux, l'amortissement des frais de recherches et de brevets, les loyers, etc., il y a pour 75 francs à la minute de frais employés ?... Ainsi tout ce qui a été dépensé est perdu ; les *filmsparlants* qui nous émerveillèrent au Gaumont-Palace, à Marivaux et ailleurs, sont relégués aux archives ; quel dommage !...

*Système Gentilhomme.* — Ce système, exploité durant quelques années par la maison Pathé, ne diffère du précédent que par son mécanisme. Alors que dans l'appareil Gaumont un système différentiel avec planétaires et satellites enregistrait les décalages, ici deux mouvements d'horlogerie agissent sur un relais, puis sur un rhéostat, pour corriger l'avance ou le retard décelés. Comme précédemment, le réglage peut se faire à la main. C'est la *boîte de décalage*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*Système Couade.* — Cet appareil repose sur la propriété qu'ont tous les moteurs actionnés par un alternateur de tourner synchroniquement avec l'alternateur qui les alimente en courant. Pour corriger les décalages, on décale le courant par déplacement des balais sur le collecteur.

*Système Gibls.* — Ce système diffère essentiellement des trois précédents : il ne s'agit plus de régler la vitesse de deux appareils au moyen de deux moteurs toujours synchrones, mais de faire varier la vitesse du cinématographe d'après l'observation d'un repère qui se trouve sur chaque image projetée.

Tous ces systèmes, si l'on en juge par le résultat, n'ont pas donné ce qu'on en attendait.

*
* *

Il semble donc qu'on se cantonne à l'heure actuelle dans des recherches beaucoup moins vastes : le synchronisme de l'orchestre et du cinématographe. C'est ce dont nous allons parler.

Le cinématographe déroule le film à une vitesse variable ; l'orchestre qui exécute un morceau doit, pour conserver à ce morceau toute sa valeur, l'exécuter suivant un certain rythme. Or, que voit-on souvent : l'orchestre suivant plus ou moins bien le film, plutôt mal que bien, accélérant ou ralentissant, d'où impossibilité d'adapter correctement la musique à la projection animée ; ainsi il était nécessaire de subordonner le film au rythme de la musique.

Résumons brièvement ce qui a été réalisé à ce jour.

*Le Visiophone.* — Apparu en 1921, il a pour but d'accélérer ou de freiner la projection du film avec la plus grande souplesse pour l'accorder avec la marche de l'orchestre. En voici la description :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le disque obturateur tournant devant la pellicule est actionné par un moteur électrique ordinaire. L'opérateur peut modifier à volonté la vitesse de rotation du disque, en manœuvrant un curseur glissant le long d'une réglette graduée, lequel curseur commande un frein électromagnétique. Ce frein est constitué par deux flasques dont les épanouissements répartissent le flux magnétique émanant d'une bobine. L'obturateur devient ainsi le siège de courants parasites (de Foucault) qui ont pour effet de provoquer sur lui un freinage continu d'intensité variable. On peut ainsi passer d'un régime de 10 à 28 images en 1/150 de seconde.

Remarquons toutefois que ce procédé n'a sa raison que lorsqu'il s'agit de danses, de marches ou autres mouvements rythmés des acteurs.

*Procédé Grimoin-Sanson.* — Lors de la prise de vues, en même temps que la scène, on enregistre *les mouvements du bâton du chef d'orchestre*, qui guideront ainsi ultérieurement, lors de la projection, des chanteurs cachés aux spectateurs et pouvant suivre, soit directement, soit indirectement, les indications de mesure ainsi enregistrées sur le film.

Ce procédé a été employé pour la synchronisation du *Comte de Griolet*, opéra-comique adapté à l'écran par M. Grimoin-Sanson, qui en a rédigé le scénario.

Un nouveau procédé du même auteur comporte un dispositif dont l'emploi permet de supprimer tous signes visibles sur l'écran et d'avancer ou de retarder à volonté la transmission des temps de la mesure musicale, de façon à obtenir un synchronisme impeccable.

Sur l'un des côtés de l'appareil de prise de vues est placé un petit levier à ressort qui, lorsqu'on appuie sur le bouton qui le termine, produit une marque sur la pellicule (crayon au nitrate d'argent ou empiétement sur le champ de l'objectif), marque devenant noire au développement et constituant un repère (temps de mesure, émission, bruit).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En avant ou en arrière du repère, on pratique des entailles sur le côté de la pellicule positive. *Lors de la projection*, les encoches permettent, grâce à un dispositif électrique, optique ou mécanique, compensateur, de synchroniser *impeccablement* le geste et le son, sans aucun signe apparent sur l'écran. (1)

*Procédé Delacommune.* — Un jeune inventeur français, M. Charles Delacommune, a construit le *Cinépupitre*, qui permet de lier automatiquement au déroulement du film le déroulement d'une bande de papier portant le texte d'une conférence appropriée.

Le conférencier sous les yeux duquel ce déroulement se produit se contente de lire à voix haute les lignes du texte qui se présentent successivement au-dessus d'un repère lumineux et s'y immobilisent le temps de leur lecture.

Le dispositif d'entraînement, dans lequel on introduit la bande au début de la projection, est relié par un simple fil électrique à un petit distributeur branché sur le cinéma de projection.

Le couvercle de la boîte est percé d'une fenêtre derrière laquelle se déroule la bande texte, éclairée par transparence. Plusieurs lignes en sont visibles, mais celle qui se trouve au milieu, plus vivement illuminée, correspond obligatoirement aux images projetées.

Un curseur placé sur le côté du pupitre permet au lecteur de ralentir ou d'accélérer à distance le moteur, ou même d'arrêter la projection sur une image.

A la bande de papier peut se substituer une partition d'orchestre (2).

---

(1) Voir *Cinéopse*, n° 40, 1er juin 1923 : Le Nouvel art cinématographique, par Maurice Noverre, et Réponses à quelques objections, par Grimoin-Sanson, pages 469 et 470.

(2) Voir *Cinéopse*, n° 29, 1er janvier 1922, description complète avec schémas.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*
* *

Enfin ces dernières années ont vu apparaître le principe de la cinématographie de la parole ; d'où de nombreux procédés non encore sortis du laboratoire.

Nous n'en citerons que deux :

*Le Cinéphotophone*, l'appareil de M. Sven Aison Bergland. On filme à la fois les scènes et les sons : les vibrations de la voix sont transformées en ondes lumineuses qui impriment un film. Par l'intermédiaire d'une pile contenant du sélénium, on obtient en retour un courant électrique reproduisant les variations de la voix humaine, d'où possibilité d'impressionner un récepteur et de reproduire la voix.

Décrivons rapidement le procédé (1). On dispose de deux appareils cinématographiques ; mais nous ne nous occuperons que du second, celui qui cinématographie les sons : il est dirigé vers une lampe électrique dont il reçoit un rayon lumineux agité par la voix de l'acteur.

A l'extrémité d'un petit pavillon se trouve un diaphragme en cristal de roche, sur la surface argentée duquel tombe obliquement un mince rayon lumineux provenant de l'ampoule électrique ; ce rayon est ainsi réfléchi et pénètre dans la chambre noire de l'appareil.

Tant que le réflecteur est au repos, le rayon est réfléchi sous un angle constant. Dès que le réflecteur vibre, le rayon réfléchi vibre également et écrit sur un film qui se déroule dans la chambre noire ; la bande présente ainsi des ondulations à contours variés.

Il reste à retransformer ces vibrations écrites en vibrations sonores. On utilise à cet effet le sélénium (2). Il est employé comme élément actif dans une pile

(1) Résumé de *Photo-Revue*.

(2) Le sélénium offre au passage du courant une résistance fonction de la lumière qu'il reçoit.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

électrique. La résistance au passage d'un courant dans cette pile augmente ou diminue instantanément, en fonction de la quantité de lumière que cette pile reçoit. C'est sur cette pile que le film est projeté.

La pile est insérée dans un circuit électrique contenant un récepteur téléphonique. Lorsque le courant passe, son intensité est modifiée par la fonction des variations de lumière et d'ombre. Le courant varie donc en correspondance parfaite avec les ondes lumineuses, qui sont la reproduction des ondes sonores enregistrées.

Ce courant, au moyen des amplificateurs à lampe, est amplifié considérablement et envoyé dans un haut-parleur qui reproduit exactement les paroles prononcées. Le synchronisme est rigoureux, puisque les deux films sont pris et reproduits par deux bobines identiques, montées sur un axe commun.

Et voici, pour finir, quelques indications sur un procédé assez analogue à celui que nous venons de décrire, dû à un ingénieur américain, M. Lee de Forest :

Les paroles sont recueillies par un microphone en communication avec un tube de Gessler (tube à gaz raréfié utilisant la luminescence) ; ce tube perd un éclairement fonction du courant qui le traverse, et comme il ne possède pas d'inertie, il est sensible à des variations de fréquence de plusieurs milliers par seconde. La lumière est projetée à travers une fente de 1/10 de millimètre de largeur sur le film animé d'un mouvement continu.

A la reproduction, un faisceau éclaire ce film impressionné par les ondes sonores et la lumière arrive à une cellule photoélectrique qui laisse passer un courant, fonction de la lumière qu'elle reçoit, d'où un courant, qui, amplifié par l'action sur un diaphragme, reproduit les sons.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Répétons donc que tous ces appareils sont encore plus théoriques que pratiques et qu'aucun d'eux n'est définitivement au point.

### III. — *Cinématographe en relief*

Nous n'apprendrons rien en disant, dès le début de ce chapitre, que le problème du cinématographe en relief n'est pas résolu ; et cependant peu de questions ont autant passionné les précurseurs du cinématographe et les inventeurs d'aujourd'hui.

La sensation de relief, que nous avons tous lorsque nous fixons un objet, s'explique aisément : nos deux yeux ne voient pas exactement de la même façon ; la superposition des deux images donne le relief ; l'image de chaque partie de l'objet se fait sur les deux rétines en deux points correspondants ; il en résulte une seule impression pour le cerveau. Dès lors la solution pour le cinéma est la suivante : projeter successivement l'image vue par l'un et l'autre œil à une vitesse suffisante et en ne laissant percevoir chaque image que par l'œil correspondant ; il faut naturellement que l'impression pour chaque œil soit continue. Les notions de perspective, de couleur et d'éclairage complètent l'effet stéréoscopique.

Avant d'examiner comment ces principes ont été mis en œuvre, nous donnerons un rapide historique de la question.

Euclide avait découvert que la vision en relief est due à la simultanéité d'impression de deux images du même objet perçu par chacun des yeux de l'observateur. La découverte de la vision stéréoscopique remonterait donc à plus de deux mille ans. Cinq cents ans s'écoulèrent et il n'est pas prouvé encore que Galien, qui fut, après Euclide, le premier à s'occuper de la vision binoculaire, ait formulé une explication nouvelle du phénomène. Les Arabes qui, avec les Chinois, furent



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les seuls dépositaires de la science pendant les temps barbares, n'ont laissé aucun écrit témoignant qu'ils aient cherché la solution de ce problème physiologique, et il faut arriver à Léonard de Vinci pour trouver une explication exacte de la différence qui existe entre les images d'un même objet vu alternativement par l'un et l'autre de nos deux yeux.

C'est en 1584 que, dans un manuscrit devenu célèbre, le grand peintre et philosophe fit connaître sa théorie de la vision en relief. Toutefois son instinct d'artiste l'ayant seul guidé en cette circonstance, il fut frappé seulement par les divergences linéaires que présentaient les images perçues par chacune de nos rétines, et il ne songea pas à chercher les moyens d'obtenir la reconstitution du relief.

Le stéréoscope, appareil par réflexion, fut créé par Wheatstone en 1838 ; puis Brewster construisit un stéréoscope par réfraction, qui fut perfectionné par notre compatriote Jules Duboscq.

Nous arrivons alors aux essais de projection stéréoscopique ; nous empruntons à M. Clerc, qui a écrit un résumé très complet de cette question une partie de notre documentation (1).

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, il importe que les images soient sélectionnées, c'est-à-dire que chaque œil ne perçoive que la vue qui lui convient ; nous supposerons que les images sont projetées l'une sur l'autre et nous examinerons les différents moyens dont nous disposons pour effectuer cette sélection.

On peut opérer par obturation alternée des deux faisceaux projetants, et obturations synchrones des appareils individuels d'observation. C'est la strobostéréoscopie, indiquée dès 1858 par d'Almeida. De nombreux brevets ont été pris pour appliquer ce principe au cinématographe stéréoscopique : par le Dr Doyen

(1) *B. S. F. P.* (juin 1924).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(1900), Grivolas (1901), Reynaud (1902), Schmidt et Dupuis (1903) ; ces dernières années de nouveaux brevets ont été pris également.

Voici, rapidement décrit, l'appareil de Gantes (1919) : La scène est prise sur deux films, de deux points de vue convenablement distants, au moyen de deux appareils photographiques accouplés. A la projection on emploie aussi deux appareils qui projettent sur le même écran ; cependant les images du film de droite et celles du film de gauche ne sont pas projetées simultanément, mais en succession, alternativement ; le point le plus délicat du système réside dans le dispositif mécanique que possède chaque spectateur ; ce dernier a les yeux devant deux œilletons qui sont alternativement obturés, en synchronisme avec les projecteurs, grâce à un électro-aimant commandé par le jeu de déroulement des films, de sorte que l'œil droit n'a la vue libre que lorsque l'image du film de droite se présente sur l'écran, et l'œil gauche que lorsque se présente une image du film de gauche.

Au lieu de sélecteurs mécaniques, on peut employer les sélecteurs optiques, chaque spectateur étant pourvu d'un lorgnon bicolore approprié, les deux images projetées ayant les couleurs correspondantes. On adopte deux couleurs complémentaires, le rouge et le vert ; le verre rouge éteint alors l'image verte, et le verre vert l'image rouge. Ce procédé fut aussi indiqué par d'Almeida en 1858, mais le physicien Rollmann en revendique la priorité (1853).

Afin de réduire la fatigue résultant pour chacun des yeux de la perception de sensations très différentes, certains auteurs ont cherché des écrans complémentaires de teintes à peu près neutres. On a proposé aussi l'emploi de lorgnons constitués d'une lentille convergente et d'une lentille divergente, afin de corriger la différence d'accommodation des yeux au rouge et au vert.

Toutefois il résulte souvent de l'emploi de ce procédé une coloration des images vues en noir ou une altération

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des couleurs par suite des différences de transparence des deux écrans, donc des différences entre les luminosités transmises. D'où la réalisation, par M. Lehmann, d'écrans obtenant l'égalité des transmissions.

On peut, pour la mise en œuvre utiliser soit deux projecteurs, soit la projection alternée des images avec emploi sur l'obturateur d'écrans colorés convenables, soit la teinture alternée des images du film.

A ce procédé se rattachent les ombres chinoises stéréoscopiques, qui ont eu une grande vogue ces derniers temps dans les music-halls.

Deux projecteurs ordinaires de théâtre (1) éclairent respectivement en rouge et en vert un écran pour projections en transparence ; un personnage ou un objet quelconque, situé entre les projecteurs et l'écran, fait apparaître sur celui-ci deux ombres portées, respectivement rouge et verte ; si le projecteur de gauche, relativement aux spectateurs, est muni du filtre rouge et que le lorgnon bicolore soit tenu de façon à couvrir l'œil gauche du filtre rouge, on percevra en avant de l'écran l'ombre unique de l'objet silhouetté ; celle-ci étant d'autant plus proche des spectateurs que l'objet se rapproche davantage des projecteurs, avec exagération d'autant plus grande de l'échelle des profondeurs que les deux projecteurs sont plus écartés l'un de l'autre ; en raison des règles bien connues de la déformation des objets reconstitués par stéréoscopie, examinés en conditions anormales, tout objet lancé vers les projecteurs paraîtra lancé vers chacun des spectateurs, quelle que soit la place occupée par celui-ci.

Quant aux anaglyphes créés par Ducos du Hauron en 1891, ils consistent dans la superposition de deux images d'un couple stéréoscopique, imprimées respectivement en rouge et en bleu, apparaissant en relief dès qu'on les examine avec un lorgnon bicolore, à la condition que chacune des images se confonde à peu près avec le papier blanc formant support quand elle est examinée au travers du filtre de la même couleur (2).

(1) *B. S. F. P.*, juin 1924, p. 148.

(2) Dr Maurice d'Halluin, *Le relief stéréoscopique par les anaglyphes*. Paris, Ch. Mendel, édit. 1913. (Pour permettre au lecteur de se faire une opinion personnelle sur la valeur des anaglyphes comme moyen de reconstitution du relief stéréoscopique, l'éditeur avait encarté deux planches anaglyphiques et, pour les fusionner, un écran sélecteur constitué par un lorgnon bicolore.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'application qui en a été faite au cinéma consiste à superposer deux films positifs, après virage convenable, gélatine contre gélatine, ou à émulsionner les deux faces.

Un autre procédé de sélection consiste à utiliser la lumière polarisée ; on polarise les deux faisceaux dans deux directions rectangulaires et chaque spectateur est muni d'analyseurs lui permettant de ne voir que l'image correspondante. La polarisation est obtenue au moyen de piles de glaces ; la projection se fait sur un écran n'annulant pas la polarisation (verre dépoli, papier argenté collé sur calicot). On regarde au moyen de jumelles munies de piles de glaces ne nécessitant aucun réglage. Il semble que le procédé soit dû à John Anderton (1891) et son application au cinématographe à Boris Weinberg (1908). Dernièrement M. Toulon a repris une application analogue (1919).

Enfin on peut supposer le cas où les images sont projetées côte à côte et où le couple stéréoscopique agrandi sur l'écran est examiné soit par un stéréoscope à miroirs, soit par des jumelles excentrées, soit par des prismes, soit au travers d'un cache ne permettant à chaque œil de percevoir qu'une seule image.

On se trouve, dans tous les cas examinés, obligé d'imposer au spectateur un appareil individuel, plus ou moins déplaisant, qui limite la réalisation pratique.

C'est pourquoi les chercheurs, se lançant dans une autre voie, ont voulu réaliser le relief par la perspective aérienne. Aucun des procédés indiqués ces dernières années n'a donné de résultats probants ; nous nous devons cependant de les mentionner, ne serait-ce qu'aux points de vue historique et documentaire.

La perspective aérienne montre des premiers plans foncés et bien découpés et des lointains vaporeux avec des dégradés de teintes, ainsi que les ombres des objets. Au cinématographe, l'impression des premiers plans est encore renforcée, comme chacun a pu s'en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rendre compte, quand ces premiers plans sont constitués par des objets mobiles ; de même, dans les vues de plein air enregistrées d'un bateau ou d'une plate-forme de tramway, un arbre, un buisson, un rocher, un clocher, traversant les premiers plans, engendrent une saisissante impression de relief, phénomène d'ailleurs assez naturel, puisque l'œil voit successivement (les images donnant une impression continue) les divers aspects d'un objet, qui par la vision ne lui apparaît que sous deux aspects.

Si l'on superpose deux positifs sur verre exactement semblables et qu'on les regarde par transparence, l'œil tend à amener sur le premier verre les premiers plans de l'image et sur le deuxième le fond du sujet. Cette impression est très nette. On constate même que l'œil continue d'opérer la sélection entre les premiers plans et le fond lui-même, si l'image n'est pas complète sur les deux positives, quelle que soit d'ailleurs la façon dont elle est répartie sur les deux plaques.

Guidé par cette remarque, M. Brizon a effectué des projections sur des écrans composés de plusieurs plans ou éléments de plans étagés en profondeur, et il a constaté que quelle que soit la vue projetée, l'œil voit la sélection des divers plans de l'image, amenant en avant les premiers plans et rejetant le fond sur les écrans les plus éloignés.

La réalisation d'écrans multiples peut se faire de différentes façons. Par exemple, devant un écran ordinaire et à une certaine distance en avant, on place une sorte de grille composée d'éléments d'écrans ; on peut se contenter d'un écran ondulé ; c'est la solution de M. Pech avec l'écran concave ; mais il faut admettre que les premiers plans sont justement logés sur les bords de la vue, là où l'écran se relève.

M. Brown préconise deux écrans colorés ; au fond un écran opaque rouge, en avant un écran de gaze translucide vert. L'image animée des personnages,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

virée en vert, est projetée sur l'écran rouge du fond à travers la gaze translucide verte qui ne renvoie rien ; le décor d'avant-plan viré en rouge, projeté en vue fixe, n'apparaît que sur l'écran vert en avant des personnages.

Le procédé Parolini, qui eut une vogue de quelques mois sur les boulevards, découle du même principe. Par une prise de vues spéciale, on découpe les personnages sur un fond noir qui, à la projection du film, absorbe tous les rayons du projecteur inutiles à la projection des photographies. Pour aérer les personnages, la projection était faite sur une étamine invisible dès que la scène était allumée. Au fond de la scène, un décor sans fin était déroulé au fur et à mesure de l'apparition et de la succession des scènes.

Notons, pour terminer, que l'œil est doué d'un chromatisme prononcé ; l'utilisation d'objectifs basés sur cette propriété accentuera pour certains sujets l'impression de profondeur. Il en est de même pour les objectifs à très grande ouverture, qui admettent une grande quantité de rayons marginaux.

Jusqu'à preuve du contraire, les anaglyphes paraissent devoir occuper le premier plan des réalisations exploitables ; cependant il ne faut pas croire que l'on puisse créer un courant d'opinion tel que le film en relief supplante la projection ordinaire. Deux raisons primordiales s'y opposent : la première réside dans la nécessité d'utiliser un binocle sélecteur ; la seconde dans la fatigue visuelle qui résulte de la vision anaglyphtique.

Toutefois les anaglyphes pourront rendre d'énormes services à l'enseignement ; c'est là, croyons-nous, qu'ils s'épanouiront à leur aise ; c'est là aussi qu'ils combleront une lacune. Il faut souhaiter que les firmes françaises d'édition comprennent ce qu'on peut attendre de ce moyen éducatif.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

# TROISIÈME PARTIE

## CHAPITRE PREMIER

### L'INDUSTRIE CINÉMATOGRAPHIQUE

a) *Edition et exploitation*

« Depuis 1900, a écrit M. Louis Lumière, les applications du cinématographe s'étant orientées de plus en plus vers le théâtre et relevant surtout de la mise en scène, force nous a été d'abandonner cette exploitation, pour laquelle nous n'étions pas préparés. »

De fait, les frères Lumière n'ont guère retiré de leur invention que cette gloire dont on a essayé de les frustrer. En industrialisant le cinéma, ils eussent pu y gagner une fortune, exploiter leurs brevets ; ils se contentèrent, comme pour la plupart de leurs autres travaux, de « faire acte de pur savoir et de désintéressement », d'ajouter un fleuron de plus aux conquêtes de la science et du progrès.

Dans la période des débuts, un homme a marqué sa place que nous retrouverons presque toujours à la tête des plus belles initiatives. Ainsi que nous le verrons plus loin, dans la notice biographique à lui consacrée, mieux que tout autre, peut-être, il a entrevu le rôle que le cinéma serait appelé un jour à jouer dans la vie des peuples : il s'appelle Charles Pathé. Le premier, il a produit des bandes d'une certaine longueur, et le succès couronnera sa clairvoyance. Néanmoins, il reste à vaincre bien des préjugés.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

Jusqu'en 1906, le cinéma n'apparaît que comme un objet de curiosité, d'une vogue passagère et sans avenir possible. Evidemment, ceux qui pensent ainsi ne savent pas ce qu'est le cinématographe : école, théâtre, etc. ; il ne voient pas que le cinéma ne fait que « commencer à naître » et ne se souviennent pas qu'une maladie grave, l'incendie du Bazar de la Charité, a contrarié sa croissance ; ils ne réfléchissent pas et ne songent aucunement à l'attrait sans cesse renouvelé du spectacle qu'il offre, spectacle qui plaît aux grands comme aux petits, aux riches comme aux pauvres, aux lettrés comme aux artisans. Or, qui ne s'apercevra bientôt qu'aucun domaine ne réserve autant de surprises, et qu'à onze années d'efforts, de tâtonnements, vont succéder de nombreuses années de progrès ?

A ce moment, un autre homme, déjà très averti, Léon Gaumont, rivalise de zèle et d'activité avec Charles Pathé. Bien que leur conception soit différente, tous deux ont compris ce qu'il est possible de tirer d'une utilisation pratique, rationnelle, du cinéma ; il n'est pas exagéré de dire qu'à eux deux ils ont ouvert la route à une industrie nouvelle. Ils sont l'avant-garde, et bientôt on les verra suivis d'une armée, si l'on peut dire, de producteurs de films : d'abord des particuliers, Méliès, Pirou, Joly, Parnaland, Léar, etc. ; ensuite des sociétés : Radios, Eclipse, Lux, Eclair, Raleigh et Robert, Vitagraph ; la Compagnie Continentale, etc. Dans la fièvre de la concurrence, on produit à la grosse des films médiocres, invraisemblables, reproduisant le plus souvent, à côté de joyeusetés inoffensives, de voyages ou de scènes d'actualité, des épisodes sanglants ou cruels qui évoquent une curiosité plutôt malsaine et dont l'influence sur les enfants et même sur les adultes est presque toujours pernicieuse ; bien entendu, on n'a pas le moindre souci du placement d'une telle marchandise.

L'organisation commerciale viendra, qui apportera

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'heureuses transformations : c'est une affaire de temps et de persévérance. Et à tous ces sujets, d'une banalité déconcertante, feront place des scènes artistiques, des reproductions entières de pièces de théâtre, drames, féeries, voire des sujets bibliques, historiques et de vulgarisation scientifique.

Des bandes de 20 mètres, les fabricants passeront assez rapidement aux films de 100, 200 et 300 mètres, et certaines maisons dépenseront des centaines de mille francs pour l'installation de théâtres gigantesques dans lesquels évolueront des milliers de figurants.

A cette production effrénée va s'ajouter bien vite la concurrence étrangère. Films américains, anglais, italiens, suédois, allemands, envahissent le marché ; des agences se créent partout, à tel point que, vers 1907, on ne compte pas moins de 52 sociétés concurrentes. Alors, l'offre dépasse la demande, et il en résulte des déconvenues financières dont l'industrie française se ressentira plus tard. Un vent de discrédit souffle sur le cinéma ; les journaux prétendent qu'il a atteint son apogée.

Une autre question se posait, car toutes se posaient en même temps : les films se vendaient comme une marchandise quelconque ; les acheteurs se les repassaient et les projetaient sur l'écran tant qu'on percevait une image ; les forains s'en contentaient ensuite. Cela éloignait la clientèle.



Fig. 86. — M. Ed. Benoît-Lévy

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est alors qu'on voit M. Benoît-Lévy, ancien avocat, mettre en avant la théorie de la propriété littéraire et artistique du film, qui va changer du tout au tout cette industrie. Sous le pseudonyme de Francis Mair, il écrit dans *Ciné-Gazette* :

> Qu'est-ce qu'un film ? Est-ce une marchandise ordinaire dont l'acheteur peut faire l'emploi qui lui convient ? C'est pour l'avoir cru que cette industrie en est arrivée à la crise actuelle.
>
> Non, un film est une « propriété littéraire et artistique ». Pour le représenter, il faut payer un droit. C'est sur l'établissement de ce droit que le débat portera un jour, et ce sera la suppression des loueurs, car on ne verra plus que des fabricants louant eux-mêmes. Tout ce qu'on fera et dira en dehors de cette solution, que nous avons préconisée depuis le premier jour, n'aboutira à rien. Attendons, nous verrons bien ce qu'on pourra trouver de pratique en dehors de cette voie.

M. Charles Pathé se rallie à ce principe et prend une résolution importante. Il décide de supprimer totalement la vente des films et d'en concéder le monopole d'exploitation en France, et pour vingt ans, à cinq grandes sociétés qui se constituent tout exprès et dont le capital réuni dépasse six millions.

Les sociétés concessionnaires du cinématographe Pathé ne pouvant exploiter elles-mêmes partout, faute d'établissements, vont faire de la location. Dès ce jour, l'exploitation va cesser d'être *foraine*, pour devenir *sédentaire*.

C'est là une grosse nouvelle, et qui va causer une grande émotion dans le monde du cinéma. Mais le calme succède à la tempête, et bientôt la mesure tend à se généraliser, à la suite d'un congrès des éditeurs tenu à Paris le 2 février 1908, sous la présidence de M. Georges Méliès, président de la Chambre syndicale des Éditeurs, congrès auquel prennent part MM. Charles Pathé, Léon Gaumont, Jourjon, Rogers, Akar, Raleigh et Robert, Théophile Pathé, représenté par M. Promio et Vandal, pour la France ; R. Paul et Hepworth, pour l'Angleterre ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Bollardi et Pugliese, pour l'Italie ; Effing et Grassi, pour l'Allemagne.

Le but de ce congrès, écrivions-nous alors dans *le Fascinateur*, est d'étudier les moyens pratiques d'enrayer la crise cinématographique, d'établir un prix de vente uniforme des films, d'éviter que les bandes ne restent trop longtemps en service.

La présence à ce congrès de M. G. Eastmann, un des rois de la pellicule, celle des représentants de la maison Lumière et ses fils, de Lyon, ajoutaient à l'importance morale de cette réunion.

Dans le numéro suivant de la même revue, nous ajoutions :

Des décisions du congrès, il ressort l'évidente volonté, sinon de supprimer la location, du moins de l'enrayer et de la réglementer dans les limites les plus étroites ; les congressistes ont, entre autres choses, décidé que :

*Les fabricants ne fourniront leurs films qu'aux seuls adhérents ;*

*Les éditeurs s'engagent à n'en fournir directement ou indirectement à aucune personne étrangère à l'accord ;*

*Les éditeurs ne fourniront qu'aux exploitants qui s'engageront par écrit à retourner franco à l'éditeur les films achetés par eux, et ce dans un délai maximum de quatre mois. Cette règle ne comportera aucune exception ;*

*Editeurs, loueurs et exploitants s'engagent à ne pas fournir aux non-adhérents ;*

Suivent quelques articles relatifs aux prix de vente et de location, et la décision d'appliquer cet accord, à titre d'essai, en *France*, *Hollande*, *Autriche-Hongrie*, *Suisse* et *Belgique*.

On le voit, c'est par la clause du renvoi dans un délai de quatre mois à partir de l'achat, la suppression des locations prolongées outre mesure, qui frustraient le fabricant d'un légitime espoir de ventes nouvelles, tout en discréditant la valeur de sa fabrication ; c'est aussi, par l'engagement de ne pas fournir aux non-adhérents, l'exclusion de certains courtiers marrons et de certains exploitants de spectacles de dernier ordre qui spéculaient sur des films de rebut.

Certes, les fabricants ont le plus grand intérêt à cette combinaison ; le public lui-même a chance d'y gagner quelque variété dans les programmes, et surtout dans la qualité des vues ; mais cette forme de syndicalisme impérialiste et trusteur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

est bien peu dans nos mœurs, et il est à prévoir que les vœux du congrès de 1909 ne se réaliseront pas sans quelque difficulté, à moins que, décidés à passer outre à la mauvaise volonté, ou même à l'hostilité d'une association des loueurs et exploitants, les fabricants ne prennent l'initiative de s'improviser exploitants eux-mêmes, ainsi que l'a déjà fait une des principales maisons françaises.

Il est visible que l'allusion contenue dans cette dernière phrase s'appliquait à la maison Pathé, considérée comme la plus puissante, et par conséquent dictant ses volontés. Dès la clôture du congrès, en effet, les sociétés concessionnaires de cette firme feront la location des films de façon toute nouvelle, c'est-à-dire sous leur responsabilité, sous le contrôle de la Compagnie, de façon à ne louer, à ne laisser représenter que des vues en parfait état. Sitôt usagé, le film sera restitué à la Compagnie, qui le mettra à la récupération.

La clientèle avec laquelle traiteront les sociétés pour la location sera choisie : elles ne loueront pas aux petits estaminets qui, pour dix centimes, donnent une demi-heure de spectacle et une chope. Elles contribueront à rehausser le prestige des vrais cinématographes, que ces « locateurs » traînent dans la boue.

Les cinq sociétés filiales de Pathé, créées en 1907, obtinrent chacune la concession d'une région. Voici les noms des sociétés avec ceux des présidents et des administrateurs délégués :

Cinéma-Monopole. — *Président :* M. Gabet ; *administrateur-délégué :* M. Richard. Région Sud-Est.

Cinéma-Exploitation. — *Président :* M. Gugenheim ; *administrateur-délégué :* M. Prévost. Paris et Est.

Omnia. — *Président :* M. Dussaud ; *Administrateur-délégué :* M. Benoît-Lévy. Ouest, Nord, Algérie.

Cinéma-Théâtre. — *Président :* M. Benoît-Lévy ; *administrateur-délégué :* M. Sandberg. Centre.

Cinéma-National. — *Président :* M. Benoît-Lévy ; *administrateur-délégué :* M. Bourdilliat. Sud-Ouest.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Quelque temps après, fut fondée la Belge-Cinéma, par MM. Benoît-Lévy et Madieu, avec le monopole Pathé pour la Belgique et la Hollande.

Ces sociétés rendirent d'inappréciables services en créant des salles, en amenant des capitaux à l'industrie cinématographique et en répandant en France le goût du cinématographe.

Les premiers programmes furent payés d'après le nombre de passages ; ensuite nouvelle combinaison : ils se paient au mètre. Enfin, après une campagne qui valut à son auteur, M. Benoît-Lévy, des diatribes souvent violentes, l'idée de la rétribution au pourcentage fit son chemin et gagna du terrain. Les recettes que ce mode de rétribution de la location des films procura aux éditeurs leur permirent d'améliorer leurs programmes et d'exécuter des films de grand prix, capables de lutter avantageusement contre la concurrence étrangère.

Enfin l'évolution prévue est en train de se faire. Les éditeurs constituent des groupements de salles, afin de s'assurer l'amortissement de leurs films et de garder pour eux le bénéfice qu'ils laissaient jusqu'alors aux loueurs.

Encouragé par M. Charles Pathé, dans le studio duquel il avait tourné plusieurs scènes, en amateur, M. Edmond Boutillon, qui exerçait à Vincennes la profession de négociant en vins, entreprend des tournées volantes et réussit à vaincre les hésitations des municipalités des environs de Paris ; il s'assure l'exclusivité des salles des fêtes de banlieue, les installe lui-même et prêche d'exemple.

La Société Cinéma-Exploitation lui confie le poste de directeur général pour les trois départements : Seine (Paris excepté), Seine-et-Oise, Seine-et-Marne. En 1908, il prend à son compte la belle salle du casino de Clichy, et, en 1909, il devient directeur des établissements de banlieue de la *Société des Cinémas-Modernes*, fondée par M. Benoît-Lévy, qui, on le voit, en a un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

certain nombre à son actif ; ayant acquis le casino de Clichy, cette Société construisit les superbes salles de *Demours* et de *Mozart*, ainsi qu'un grand cinéma à Aubervilliers, le *Kursaal*.

Dans un immense enclos, tout là-haut, au-dessus des Buttes-Chaumont, où se cachent ses modestes ateliers, M. Léon Gaumont aménage des studios et forme des opérateurs qui s'en iront tourner, partout où ils se trouvent, les plus beaux spectacles de la nature en attendant qu'un metteur en scène, anonyme comme tant d'autres collaborateurs, crée le genre des « films à poursuite ». Méthodiquement, l'entreprise se développe, comme se perfectionne l'outillage ; la Cité Elgé se dessine, et bientôt la marguerite adoptée comme marque de fabrique, ira tenter sa chance dans le monde entier. Mais la grande préoccupation de M. Gaumont est de créer à l'étranger des succursales pour la vente et, en France, des centres d'exploitation qui constitueront pour l'ensemble de sa production, la meilleure et la plus profitable des publicités.

Constatant l'indigence générale des programmes destinés aux modernes palaces, et voulant démontrer que l'avenir du cinéma était dans son alliance avec le théâtre en lui prenant ses artistes et ses pièces, M. Benoît-Lévy décide, au début de 1907, de tourner *l'Enfant prodigue*, la pantomime célèbre de MM. Michel Carré et Wormser. Sous la direction de M. Michel Carré, un film en trois parties, de 1.600 mètres, fut exécuté ; le musicien fit une adaptation spéciale et conduisit l'orchestre à la première, qui eut lieu aux Variétés le 16 juin 1907.

A la suite de cette manifestation, M. Benoît-Lévy, se basant sur la réussite de *l'Enfant prodigue*, demanda à être entendu par la commission des auteurs dramatiques ; deux séances furent en partie consacrées à l'exposé et à la discussion des propositions de M. Benoît-Lévy, qui venait demander le monopole du répertoire des auteurs dramatiques, moyennant un droit sur le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

passage des films. La commission des auteurs fut d'accord avec l'auteur de la proposition, mais, à ce moment-là, M. Benoît-Lévy ne trouva pas auprès de l'éditeur qu'il avait pressenti l'appui indispensable ; la question fut remise à plus tard.

Quelque temps après, en 1908, se fondait la *Société Cinématographique des Auteurs et Gens de lettres*, avec le même programme que celui qui venait d'être exposé devant la commission des auteurs. MM. Pierre Decourcelle et Eugène Gugenheim, auteurs dramatiques, Saül et Georges Merzbach, banquiers, étaient les promoteurs de cette combinaison. Et, cette fois, l'éditeur traitait avec cette Société (S.C.A.G.L.), dont le succès fut considérable, car elle arrivait bonne première, avec un monopole assuré.

Pour ses débuts, la S. C. A. G. L. tournait notamment *l'Arlésienne*, *l'Assommoir*, *le Roi s'amuse*. De 1908 à 1920, sa production a été énorme ; signalons, parmi les œuvres mises à l'écran par elle, *Notre-Dame de Paris*, *les Misérables*, *Quatre-vingt-treize*, *les Travailleurs de la mer*, *Germinal*, *la Terre*, *le Petit Chose*, *Patrie*, *la Glu*, *Roger la Honte*, *les Deux Gosses*, *les Trois Masques*, etc., etc. Les chefs-d'œuvre du répertoire dramatique français ont été ainsi répandus dans le monde entier.

Cela n'empêche pas les cinémas indépendants de faire vivre un nombre important d'éditeurs, de loueurs et de représentants, dont l'ensemble forme une corporation déployant une grande activité et employant des capitaux immenses.

Si l'on veut avoir une idée des recettes que fait le cinéma en France, il suffit de consulter les tableaux que publie le ministère des Finances dans son *Bulletin de Statistique et de Législation comparée*. Nous y voyons que les recettes brutes des cinématographes parisiens, par exemple, se sont élevées en 1923 à la coquette somme de 85.428.746 fr. 75 et pour moins de 200 salles,



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et qu'il a été perçu 6.918.482 fr. 10 de droits, le tout en augmentation très sensible sur les chiffres de 1922 : nul doute que 1924 n'accuse des chiffres plus élevés encore.

Il suffit de consulter le *Tout-Cinéma*, publié par les éditions *Filma*, pour connaître le nombre des divers industriels vivant du cinéma, et se rendre compte de l'importance considérable qu'il a pris chez nous.

Ne pouvant les nommer tous, nous nous bornerons à indiquer, par ordre alphabétique, les principaux éditeurs qui exécutent un film à leur frais pour la vente ou la location :

Abel Gance ; Agence générale ; Albatros ; Armor ; Aubert ; Barlatier ; de Baroncelli ; Ciné-France ; Cinégraphic (L'Herbier) ; Société des Cinéromans ; Cosmograph ; Dal Film ; Duvivier ; Eclair ; Edition française ; Elégances Parisiennes ; Equitable-Films ; E. F. G. Films ; René Fernand ; Film d'Art ; Fordys ; Gaumont ; G. P. C. ; Jacques Haïk ; Henry-Roussel ; Hugon ; Kaminski ; Legrand ; Luitz-Morat ; Machin (Alfred) ; Manchez ; Mercanton ; Merly (Jean de) ; Marodon ; Mappemonde-Film ; Molière ; Monat ; Paramount ; Pathé-Consortium-Cinéma ; Perret (Léonce) ; Phocéa ; Primior ; Radia ; Romans historiques ; Roudès (Gaston) ; Star-Film ; Vitagraph ; Weil et Lauzin, etc.

Des maisons de location se sont installées assez nombreuses, trente à quarante. Certaines éditent et louent ; d'autres enfin achètent et revendent. On conçoit que les affaires ainsi traitées s'élèvent à un nombre important de millions. Le prix des programmes varie selon les établissements, selon aussi qu'il s'agit des premières semaines d'un film ou des semaines suivantes. Dans la liste des premiers loueurs qui survécurent à la tourmente, relevons les noms de Astaix, Michaud et Lallement, qui, en 1902, avaient fondé l'*American-Kinetograph* et celui de Georges Petit dont la maison remonte à 1903.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le système des exclusivités est passé de mode, depuis que l'exemple en a été donné par *Forfaiture* et *Atlantide* ; il a amené au cinéma une foule de gens qui jusque-là considéraient comme une déchéance le fait de fréquenter ce genre de spectacle.

Ajoutons que tout un monde de courtiers gravite autour des éditeurs et des loueurs ; il est impossible d'en établir une énumération et nous verrons plus loin, aux notices qui leur sont consacrées, la place qu'ont occupée l'*Agence Générale* et les *Etablissement Auberl*.

Retenons, toutefois, les chiffres suivants empruntés à une statistique récente. Il y a en France, y compris les colonies et protectorats : 22 maisons spécialisées dans la décoration ; 24 costumiers spécialisés ; 24 studios et 23 maisons de tirage ; 46 imprimeurs d'affiches ; 56 maisons de vente d'appareils de projection et de matériel électrique, fauteuils, etc. ; 54 régisseurs ; 123 metteurs en scène ; 154 auteurs-scénaristes ; 168 producteurs, éditeurs, loueurs de films ; 590 artistes des deux sexes ; 2.832 directeurs de cinématographes, contre 18.000 aux Etats-Unis et 4.000 en Allemagne.

*
* *

C'était un besoin de propager partout l'idée du cinéma, de créer des centres de diffusion, d'aménager de nouvelles salles ; pour cela, une vigoureuse campagne fut entreprise ; malheureusement, les règlements de police, souvent draconiens et mal inspirés, ne favorisent guère l'ouverture d'établissements sédentaires.

Peu à peu cependant, le cinéma émerveille les yeux, comme le phonographe l'avait fait pour les oreilles ; on s'étonne sans comprendre, sans surtout envisager l'avenir de cette invention. Jamais lendemain ne fut plus propice pour une trouvaille ; car le cinéma est devenu une industrie formidable, un monde accaparant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tout : la science et l'art, s'adjugeant une véritable mission et conquérant un réel pouvoir.

*
* *

### b) *Les salles de cinéma*

Nous ne sommes pas si éloignés des premières présentations de Lumière qu'on ne puisse s'en souvenir. Ce sous-sol du Grand-Café, où n'existait aucun ventilateur, donnait l'impression d'une étuve, et les salles qui, successivement, s'ouvrirent sur le boulevard ou dans ses environs immédiats, en 1896 et 1897, n'étaient ni plus spacieuses ni plus confortables : c'est bien là ce qu'il convient d'appeler le cinéma d'hier.

Cinéma d'hier !... Que de souvenirs, quel monde d'idées dans ce mot ! Et quelle mélancolie n'engendrerait-il pas si la pensée n'allait aussitôt à celui de demain !

Sous-sol du Grand-Café ; théâtre Robert-Houdin, dirigé par Georges Méliès ; salon du Café de la Paix, où le photographe majestueux de tout ce que l'Europe comptait de célébrités, Eugène Pirou, connut le plus magistral succès avec *le Coucher de la mariée*, avant de se transporter au boulevard Bonne-Nouvelle, en face de la Ménagère ; salle du passage de l'Opéra, où Gabriel Kaiser, avec trois ou quatre films d'Edison : *la Belle Fathma*, *la Danse du ventre*, un *Combat de nègres sous un tunnel*..., donnait 15 à 20 séances par jour ; musée de la Porte Saint-Martin, qui offrait des projections avec d'autres curiosités, à l'instar du Grévin ; boutique du boulevard Saint-Denis, ouverte par M. Lumière père, avec M. Lafond comme directeur, sur l'emplacement actuellement occupé par le *Pathé-Journal* ; salles du Café Frontin (ancien immeuble du *Matin*) ; sous-sol de l'Olympia, dans lequel Léar avait dressé son écran ; petite salle du boulevard Bonne-Nouvelle, aujourd'hui Ciné Saint-Denis, qui n'a jamais cessé d'être dirigé par M. Faucillon, lequel apparaît comme le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

premier exploitant *régulier* d'une salle de cinéma : cinéma du *Petit Journal*, de Dufayel, etc., balbutiement de l'enfance !

A vrai dire, ces temples du nouveau dieu élevés vers la même époque (1895-1896), sans qu'on puisse déterminer la date exacte de leur ouverture, étaient sans faste. Les entrées n'excédaient guère 50 centimes et ne donnaient droit qu'à 20 ou 30 minutes de spectacle. Un piano accompagnait la projection des films, qui passèrent rapidement de 15 à 20 et à 30 mètres. Dans la plus démocratique des rencontres, apparaissaient sur l'écran quelques scènes de la vie courante qu'on taxerait aujourd'hui de banalités, des batailles de clowns, des diables acharnés contre des damnés, des pompiers se rendant au feu, des défilés, des poursuites interminables, des acrobaties, etc. D'ingénieux exploitants songeaient déjà aux bruits de coulisses, qui firent longtemps le succès du cinéma Dufayel...

Puis ce fut une éclipse, causée, on s'en souvient, par la terrible catastrophe du Bazar de la Charité, rappelée par ailleurs et dont nous avons encore sous les yeux l'effrayant spectacle (1). Le public parut soudain bouder les écrans. Peut-être s'était-il effrayé sans raisons sérieusement valables, puisque les vraies causes du sinistre tenaient à l'extrême inflammabilité des vapeurs d'éther beaucoup plus qu'à une prétendue déflagration du celluloïd.

Les pouvoirs publics, aidés par les techniciens du

(1) La catastrophe du Bazar de la Charité (4 mai 1897) sema le deuil dans la France royaliste et dans la haute bourgeoisie (cf. à ce sujet : *la Catastrophe du Bazar de la Charité*, documents recueillis et mis en ordre par Jules Huret, Paris, Juven, s. d., et *Notre-Dame de Consolation*, liste des victimes, précédée d'une poésie de François Coppée et d'un article d'Albert de Mun, Paris, s. d. (Librairies-Imprimeries réunies). Les troubles politiques du temps, les luttes religieuses, les complications extérieures, les catastrophes financières, enfin les « disgrâces » de plusieurs savants, firent délaisser un art dont la *Bonne Presse* fit une arme de combat (Service des projections, dirigé par M. G.-M. Coissac, qui fonda, en 1903, *le Fascinateur*, premier périodique traitant des questions cinématographiques).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cinéma, prirent dès lors toutes les mesures préservatrices que comportait l'exploitation d'une salle de projection et, la sécurité du public étant complètement assurée, les amis de l'écran purent sans crainte s'adonner à leur curiosité et à leur plaisir.

Une nouvelle ère de prospérité va commencer. Le film, comme les locaux qui l'abritèrent à ses débuts, comme le boulevard lui-même, se modifie progressivement.

Les salles de spectacle de 1896 rougiraient de se trouver comparées aux installations luxueuses de 1925. Comme elles en sont éloignées et chétives ! Trente ans ont suffi pour les remplacer, sans retour, par ce que nous admirons aujourd'hui : et celles-ci sont claires, aérées, spacieuses, confortables ; l'on s'y assied tout à son aise sur des fauteuils ou sur des strapontins élégants, sans être obligé, comme en tant de théâtres, de rentrer ses genoux sous le siège pour ne pas les plonger dans les reins du voisin Quel luxe aussi dans la décoration !

*Ce ne sont que festons, ce ne sont qu'astragales*

Tout cet ensemble de luxe, de décor, d'affiches, de lumière, la perspective d'assister au spectacle sans avoir à se fatiguer l'esprit, sans crainte de bâiller pendant une tirade trop longue ou d'avoir à résumer la pièce le lendemain devant la famille ou l'entourage... ; cette paresse intellectuelle — il faut être franc — jointe à l'amour du confort, tout cela constitue pour la foule un véritable miroir aux alouettes qui projette ses rayons sur tous, sans distinction de sexe, d'âge, ni de conditions sociales. Au cinéma les « distances » n'existent plus. Vous choisissez votre place d'après la somme que vous avez à dépenser, et c'est tout. Vous avez votre part de jouissance à un spectacle qui n'est fait ni pour vous, ni pour la classe au-dessus, ni pour la classe au-dessous. C'est le spectacle égalitaire et démocratique par excellence. Aussi quelle affluence surtout les jeudis, les samedis et les dimanches, longtemps avant l'ouverture des portes !

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les grands boulevards parisiens devinrent vite le centre de la cinématographie-attraction. Il n'en pouvait être autrement puisqu'ils sont et demeureront encore le véritable rendez-vous non seulement des Parisiens de tous les arrondissements, mais encore des provinciaux en déplacement d'affaires ou de plaisir et d'un grand nombre d'étrangers. Pittoresque kermesse cosmopolite, au public toujours renouvelé, les trottoirs qui vont de la Madeleine à la place de la République sont un peu les allées des deux mondes et le langage muet y aura bientôt plus de chance d'être compris que le français lui-même. Ne souhaitons pas ce jour, mais préparons-nous à en adoucir l'amertume !

La première grande salle des boulevards fut celle de l'Omnia-Pathé (fig. 87). C'est M. Benoît-Lévy, qui ayant quitté le barreau de Paris pour entrer dans l'industrie cinématographique, fonda cette société, d'abord très modeste, et qui prit dans la suite une grande extension. L'Omnia fut inauguré le 15 décembre 1906, agrandi et embelli en 1912. Ce fut ensuite le Gabka (du nom de son fondateur Gabriel Kaiser), où plus tard M. Benoît-Lévy donna la première exclusivité, qui n'était autre que *Forfaiture*, dont la première vision sensationnelle avait été donnée à l'Omnia.

Puis successivement s'ouvrirent le Gaumont-Théâtre du boulevard Poissonnière, dirigé depuis nombre d'années par un compositeur de talent, M. Yves-Emmanuel Fossoul ; puis le Pathé-Palace, le Cinéma-Palace du boulevard Bonne-Nouvelle (1), l'Electric, le Marivaux (mars 1918), Aubert-Palace, Max-Linder, et Madeleine-

(1) C'est là que fut exploité longtemps un brevet pris par notre compatriote Quantin au cours de cette même année 1907. Sur un écran de 2 *m*.50 × 3 mètres, constitué par le fond même de la salle peint en blanc et légèrement teinté de rose, on projetait des scènes fixes ou animées, et cela s'intitula : *le cinématographe en pleine lumière*, alors qu'il eût été plus raisonnable et plus exact de dire *cinématographe en salle éclairée*.

D'autres brevets suivirent bientôt, pour un procédé analogue, pris par un Belge, M. de Mare, et MM. Antoine et Prosper Poch. Il n'y avait là rien de nouveau : la vraie question n'est qu'un rapport d'intensité lumineuse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

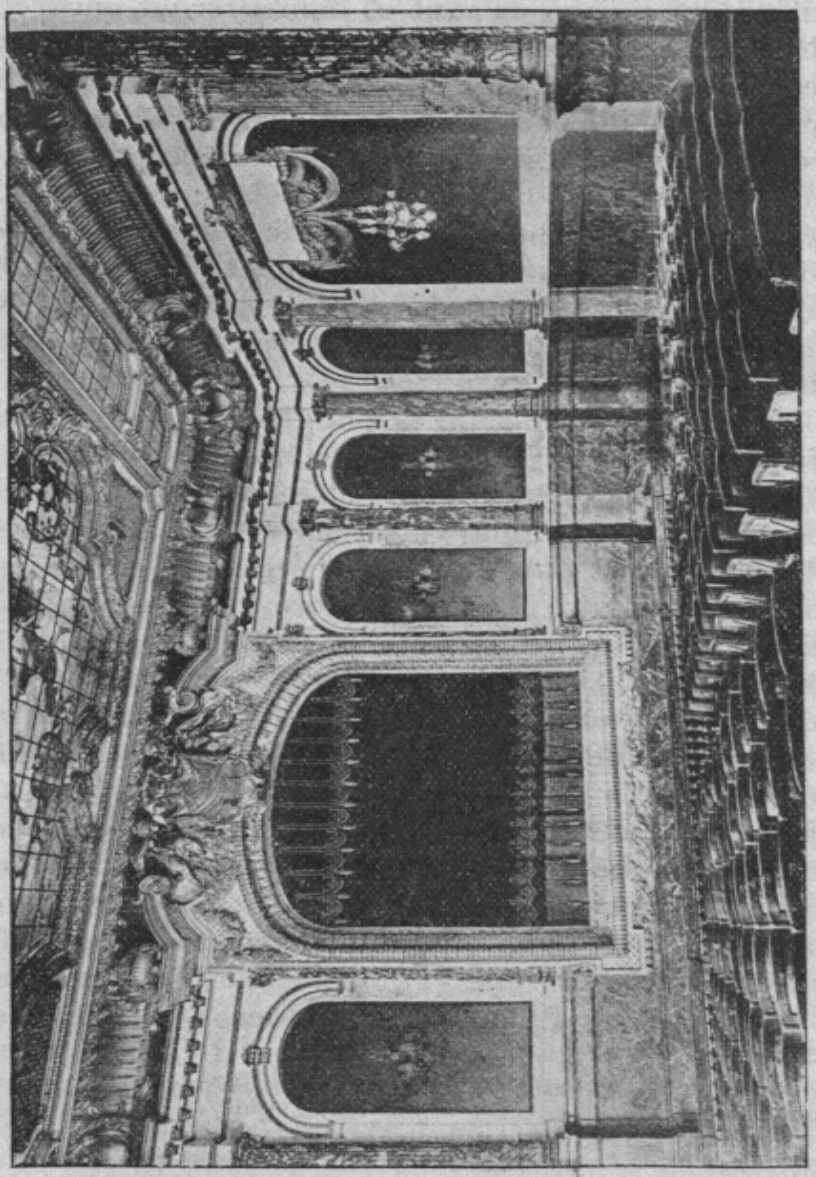


Fig. 87. — Salle de l'Omnia-Pathé, vue face à l'écran

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

Cinéma, où fut donnée une autre grande exclusivité *Atlantide*.

En même temps s'ouvrirent des salles très spacieuses, disposant de 1.500 et 2.000 places, dans tous les quartiers de Paris ; l'Artistic, le Demours, le Mozart, Lutétia, le Royal-Wagram, le Palais des Fêtes, la Mutualité, Récamier, Batignolles, et une foule d'autres dont il nous est impossible de donner les noms, tellement la liste est longue. Il en fut de même dans la banlieue et dans toute la France, où les premières grandes salles furent construites par les sociétés d'exploitation du monopole Pathé.

Aujourd'hui les quartiers les plus peuplés de la capitale offrent à leurs habitants de véritables théâtres de projections, dans lesquels bien souvent le film s'agrémente d'attractions diverses : chant, sketches, acrobaties, et se relève toujours de brillants orchestres. La musique est devenue l'accompagnement nécessaire de toute œuvre cinégraphique. Elle ajoute à l'impression des scènes dramatiques ou sentimentales ce grain de poésie qui touche le cœur et l'invite aux larmes. L'image vivante est pour longtemps associée à l'harmonie.

A ce charme purement esthétique, nos spectateurs modernes exigent qu'on ajoute le confortable, voire le luxe. De là, dans les palaces récemment édifiés, ce souci de décoration fastueuse, ces fauteuils dans lesquels les générations pratiques d'après-guerre se carrent voluptueusement en suçant des chocolats glacés à la mode américaine. Ces avantages, qui n'excluent pas une parfaite visibilité et le souci des lois de l'acoustique, ne sont pas à dédaigner, et tel qui les refuse à sa clientèle voit son concurrent les prodiguer et s'enrichir. C'est qu'en effet le spectacle est devenu copieux et que le client qui paye cher — en dépit de la coûteuse existence — ne saurait demeurer deux heures assis sur un siège rustique !

Faut-il citer quelques-uns de ces palaces, qui, splen-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

didement illuminés, distribuent le soir aux boulevards sombres, tristes et noirs, un peu de gaieté ? Une page ne suffirait pas à les dénombrer.

Rappelons au premier rang le Gaumont-Palace, qui est, on le sait, l'ancien hippodrome de la place Clichy.

L'Hippodrome, dont l'immense salle devait servir à de grandioses reconstitutions historiques, telles que sacrifices de chrétiens, luttes à cheval, combats dans les arènes, batailles, etc., est devenu le plus fastueux des cinémas, et aussi le plus vaste, puisqu'il peut recevoir 5.000 spectateurs confortablement installés.




Fig. 88. — Vue du Gaumont-Palace
(Propriété de la Société des Etablissements Gaumont)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En 1908, la Compagnie française des Cinémas-Halls, dont les administrateurs étaient MM. Morenas et Laffitte, eut l'idée de couper l'immense arène à l'aide d'un décor provisoire encadrant un grand écran de 80 mètres carrés. La projection était faite par réflexion avec un éclairage électrique de 100 ampères et un recul d'environ 50 mètres.

Le programme se composait de huit ou dix films et de quelques attractions de plateau, et les recettes atteignaient, certains dimanches, le chiffre considérable de 4 à 5.000 francs. Cependant, un défaut d'organisation obligea la Compagnie des Cinémas-Halls d'entrer en liquidation. La vaste salle de l'Hippodrome fit l'objet d'exploitations successives, dont la principale fut un grand skating organisé par une compagnie américaine.

Au bout d'un an, les recettes commençant à fléchir, on décida de donner quelques représentations cinématographiques. Et afin de ne pas gêner les patineurs, l'écran provisoire fut installé à la hauteur des étages du balcon. La projection, en demi-lumière, était assurée par la Société des Etablissements Gaumont, qui avait à charge de fournir matériel, opérateurs et programme, le tout pour un prix de 20 francs par jour !...

C'est au cours de cette période que les dirigeants de la Société Gaumont purent étudier à loisir la possibilité de créer à nouveau dans l'Hippodrome un vaste cinéma qui deviendrait le palace le plus réputé de toute l'Europe.

Malgré les risques d'une semblable entreprise, la Société Gaumont eut le courage d'en accepter toutes les charges et de s'assurer par un long bail la propriété de l'Hippodrome, à dater du 15 juillet 1910.

Sans perdre un jour, les architectes de la Société se mirent à l'œuvre et, en sept semaines, toute la salle fut transformée, la piste rétablie en gradins et recouverte de fauteuils avec des rangées de loges ; un immense

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

encadrement architectural de style gréco-romain entourait l'écran, dont les dimensions étaient portées à 6 *m*. 80 de haut sur 8 *m*. 50 de large.

Afin de permettre la variété des spectacles, il fut aménagé une vaste scène avec proscénium de 14 mètres sur 6 mètres et un dispositif spécial permettant de faire glisser latéralement l'immense écran sur un rail, de façon à dégager le fond de scène.

La fosse d'orchestre peut recevoir au besoin 80 musiciens ; de grandes orgues Æolian, commandées électriquement depuis l'orchestre, sont disposées à droite et à gauche, dans des motifs architecturaux du plus gracieux effet.

Un immense tapis, fabriqué suivant un dessin rappelant la marque Gaumont et s'harmonisant avec la décoration d'ensemble, bois d'acajou et tentures bleu-vert, recouvre entièrement cette admirable enceinte.

Autour de la salle proprement dite, un immense promenoir circulaire fut construit, relié en façade par un luxueux foyer et donnant accès à l'arrière-scène par un grand bar-attractions très fréquenté pendant les entr'actes.

Pour assurer la projection, une cabine modèle était crée à l'arrière-scène et construite en dehors de l'établissement, afin de conjurer tous les risques d'incendie. La projection, toujours impeccable, se fait par transparence à 35 mètres de distance, et la cabine permet l'établissement d'appareils spéciaux, tels que : projecteurs pour filmsparlants, films trichromes, etc.

Pour la première fois, on vit au Gaumont-Palace les films projetés sans interruption, à l'aide de deux appareils de projection marchant automatiquement l'un après l'autre.

Le courant électrique est fourni par une station spéciale comprenant trois chaudières Delaunay-Belleville, alimentant trois machines à vapeur qui fournissent environ 3.000 ampères.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

De nombreuses cabines de projection pour projecteurs de théâtre, placées en divers coins de la salle, permettent des feux croisés sur les numéros d'attractions.

Chaque année, la Société Gaumont a engagé des sommes considérables pour l'amélioration de ce merveilleux établissement ; aussi, après avoir visité dans tous ses détails l'immense Palace, on peut réellement affirmer qu'il constitue le type parfait de la salle de spectacle cinématographique et qu'il n'a rien à envier aux grandes salles américaines créées ces dernières années.

Disons, pour finir, que depuis 1920, la Société des Etablissements Gaumont a levé l'option d'achat contenue dans le bail, et demeure seule propriétaire de tout l'immeuble de l'Hippodrome.

Ne quittons pas le Gaumont-Palace sans rendre à M. Edgar Costil un hommage mérité. Entré en 1907 aux Etablts Gaumont, il y fut bientôt remarqué en raison de son activité débordante et d'une assimilation facile à toutes choses. Le chef de la maison lui-même l'encourage, le dirige ; il lui fait faire un stage dans les différents services de fabrication et de prise de vues, puis, le considérant comme suffisamment initié, il le charge de la création de onze agen-

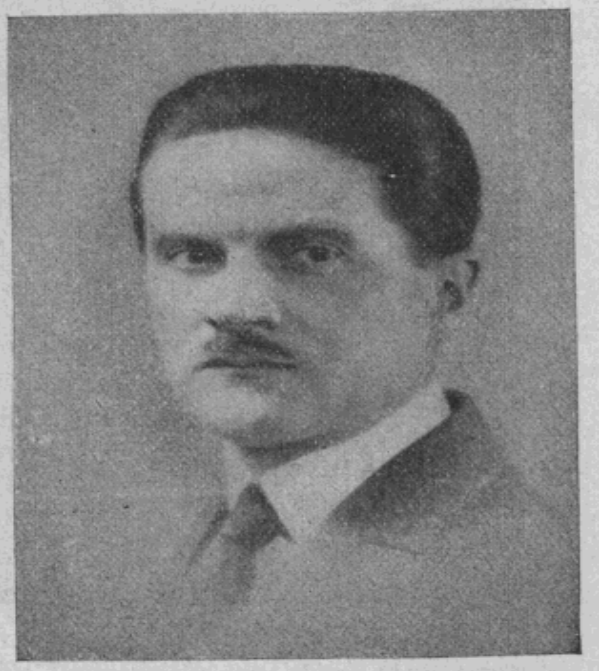


Fig. 89, — M. Edgard Costil

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

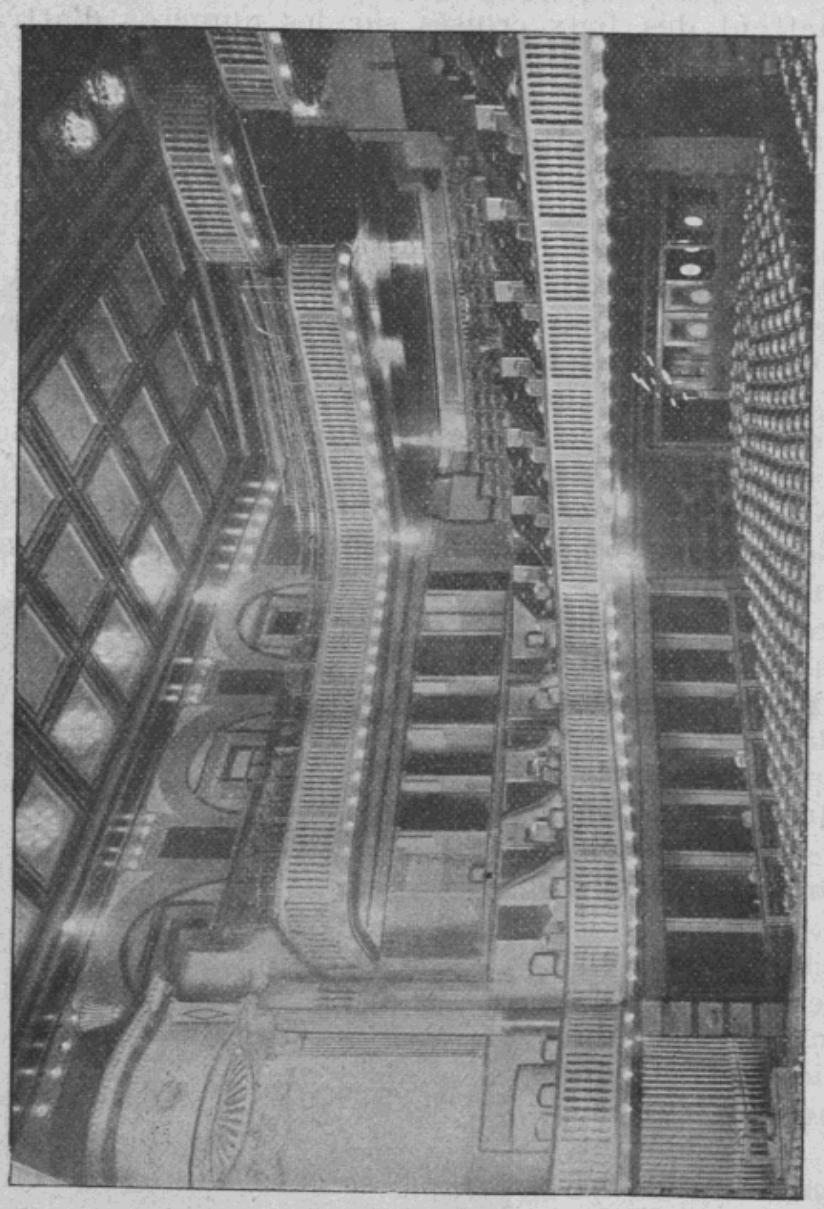


Fig. 90. — Salle Marivaux, vue de l'écran

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

ces en France et de filiales à l'étranger : Belgique, Suisse, Hollande, Egypte, Orient. En 1910, une charge plus lourde lui fut dévolue : la direction du Gaumont-Palace et des nouvelles salles d'exploitation acquises par la Société des Etablissements Gaumont. C'est là, certainement, que M. Costil a donné la mesure de son talent d'organisateur et, dans toutes les questions cinématographiques, affirmé son autorité incontestable.

M. Costil, chevalier de la Légion d'honneur, est vice-président de la Chambre syndicale.

La salle Marivaux, due à MM. Bony et Delac, entra, par le fait du groupement entrepris par M. Benoît-Lévy, dans le giron de la Compagnie générale française de Cinématographie ; elle est un bijou très parisien, bien que de style byzantin. C'est la salle luxueuse, confortable et pratique ; on y voit bien et l'on y est vu, surtout aux loges de corbeille, disposées et aménagées pour faire valoir les fleurs exquises que sont nos Parisiennes. La tonalité de Marivaux, étudiée et calculée sur le jeu d'éclairage à trois degrés, basé sur cinq mille lampes, contribue à diffuser, dans l'ensemble de la décoration, une chatoyante symphonie d'élégance et de bon goût. C'est la salle idéale, répondant à tous les désirs, car si la corbeille est exquise, discrètes sont les baignoires où l'on peut être au spectacle, ignoré, solitaire, tout au charme de la scène.

La Compagnie générale de Cinématographie a pour administrateur délégué M. Benoît Léon Deutsh, et la salle Marivaux est dirigée par M. Francis Aron.

Quelques mois après, c'est Madeleine-Cinéma, salle d'une merveilleuse décoration, et que construisit une société fondée par MM. Benoît-Lévy et Guégan.

Le Mogador-Palace, rue Mogador, est une splendide salle ayant coûté six millions ; on y remarque tout le confort que l'on trouve couramment dans les grands music-halls d'Angleterre ou d'Amérique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires




Fig. 91. — Madeleine-Cinéma-Gaumont

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

L'Aubert-Palace, en forme de trapèze; le Pathé-Palace devenu récemment le Caméo; l'Omnia, du plus pur Louis XIV, se classent dans les salles fastueuses.

Le ciné Max-Linder, boulevard Poissonnière ; Lutétia-Wagram, avenue de Wagram ; le Palais-Rochechouart, boulevard Rochechouart ; le Grand Cinéma, avenue Bosquet ; le Cinéma Récamier, rue de Récamier, se font remarquer par la sobriété de leurs ornements, par leur bon goût et la parfaite disposition des rangées de fauteuils. On y voit très bien de partout.

Parmi les belles salles que possède encore Paris, nous devons citer : le Palais des Fêtes, rue aux Ours ; le Tivoli-Cinéma, près de la place de la République ; le cinéma Saint-Paul, rue Saint-Antoine ; le Danton-Palace, boulevard Saint-Germain ; l'Artistic, rue de Douai ; le Monge-Palace, rue Monge ; le Voltaire-Aubert-Palace, rue de la Roquette ; le cinéma Louxor, boulevard Magenta ; le Splendid-Cinéma, avenue de La Motte-Piquet ; le Grenelle-Aubert-Palace, avenue Emile-Zola ; le Lyon-Palace, rue de Lyon ; l'Alexandra-Passy-Palace, rue Cernovitz ; le Capitole, rue de la Chapelle ; le Paradis-Aubert-Palace, rue de Belleville ; le Gambetta-Palace, rue Belgrand ; l'Avron-Palace, rue d'Avron ; le Métropole, avenue de Saint-Ouen ; le Sélect, avenue de Clichy ; le Pasteur-Palace, rue de Vaugirard ; le cinéma Saint-Marcel, boulevard Saint-Marcel, etc.

Mais l'avenir nous réserve encore d'agréables surprises, et nos architectes portent dans leurs cartons mystérieux les plans de salles plus formidables, qui seront aussi brillantes et confortables que les théâtres les plus luxueux. Des capitaux énormes sont engagés dans ces affaires et l'heure est prochaine où ces grandes exploitations, rationnellement comprises, porteront le plus grave préjudice à leurs modestes devancières. Il faut une proie au destin.

Une longue et minutieuse étude consacrée à l'art et à la manière de construire une salle a paru dans



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le *Cinéopse ;* reproduite ici, elle fournirait à beaucoup d'utiles renseignements ; mais nous devons suivre le conseil de Boileau et réserver cette précieuse documentation pour un ouvrage plus important que nous ne désespérons pas d'écrire un jour. Nous nous bornerons donc à ces réflexions d'un artiste très connu, M. Rob. Mallet-Stevens, qui réunit toutes les qualités d'un architecte, d'un peintre, d'un décorateur :

De toutes les constructions qu'on édifie de nos jours, une salle de cinéma est une de celles qui doit présenter le caractère le plus moderne.

Si un hôtel de ville, des halles, un musée, une bibliothèque, peuvent à la rigueur être d'une architecture rappelant le passé, un cinéma, monument essentiellement nouveau par sa destination, doit être franchement moderne.

Une gare « Louis XVI » est un anachronisme ; une centrale électrique « Renaissance » ferait rire ; une station de T. S. F. « Empire » serait ridicule ; un cinéma qui ne serait pas conçu dans le style contemporain ne pourrait pas être beau.

Une salle de cinéma ne se construit pas comme un théâtre ou une salle de concert ; le programme que doit réaliser l'architecte est tout autre. Les premiers rangs ne sont plus les meilleurs, les fauteuils de côté établis dans les théâtres de plan circulaire, fauteuils où en regardant devant soi on aperçoit des loges élégantes, n'ont aucune valeur au cinéma ; la salle est obscure, on regarde l'écran et non le public. L'emplacement de la cabine modifie également en coupe le tracé des galeries ; le pinceau lumineux ne doit être traversé par aucun obstacle : colonne, rideau ou spectateur ; il doit attaquer l'écran le plus normalement, le plus perpendiculairement possible, sous peine de déformation des images. Les risques d'incendie au théâtre sont surtout sur la scène, devant le public ; au cinéma, ils sont vers la cabine de l'opérateur, derrière le public. D'où une évacuation de secours différente.

Au théâtre, le foyer joue un rôle, les entr'actes sont nombreux ; les vestiaires doivent être spacieux et faciles d'accès. Au cinéma rien de semblable, le foyer ne compte pas, le vestiaire est à peine fréquenté. Au cinéma, pas de coulisses, de loges d'artistes, de machineries, de dessus, de dessous, de magasins d'accessoires et de costumes, de jeux d'orgues électriques, de salles de décors. Un mur avec un rectangle peint en blanc et une petite boîte en fer dans laquelle luit un arc électrique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette boîte porte en ses flancs : acteurs, décors, accessoires, costumes, foules, animaux, monuments, villes entières, et la campagne sous le soleil ou la pluie, et la mer vivante, et les montagnes aux plus hauts sommets, et toutes les étoiles du ciel.

Un cinéma est un hangar noir judicieusement disposé dans lequel est donné un spectacle nouveau.

Un cinéma est forcément moderne.

*
* *

### c) *Les Films*

#### 1° *Evolution des genres*

Nous aurions plaisir à mettre sous les yeux de nos lecteurs un tableau montrant l'évolution du film dans tous ses genres ; mais on devine les proportions que prendrait cet ouvrage s'il nous fallait analyser, fût-ce sommairement, tous les films produits depuis l'*Arroseur arrosé* jusqu'au *Miracle des Loups*. Personne n'ignore que le cinéma a pénétré dans tous les domaines : œuvres d'imagination, romans, théâtre, enseignement, etc.

Maintes et maintes fois des psychologues, des éducateurs ont reproché au cinématographe, entre autres choses, de déshabituer l'esprit de la réflexion, par là même de le détourner du raisonnement, et surtout de donner à l'enfant comme à l'adulte des connaissances trop superficielles.

Il est permis de penser, au contraire, que, loin de détruire la faculté de raisonner, il la favorise ; les associations d'idées surgissent plus variées, bénéficiant de la diversité des connaissances ; sur ce terrain ainsi préparé, la généralisation devient facile. Mais il est peut-être exact que le film instructif n'a donné jusqu'ici le plus souvent qu'un aperçu des choses, sans toujours permettre au spectateur d'en saisir suffisamment les notions fondamentales, pourtant indispensables. Cela vient sans doute de ce que le cinéma veut trop entreprendre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à la fois ; il effleure tout, mais n'approfondit pas assez. Nul ne refusera cependant de lui faire crédit quelques années encore ; il y a présentement surabondance dans la production : en se tassant peu à peu, elle manifestera ses tendances à se spécialiser.

Certains sujets cinématographiques se sont attirés des reproches d'une autre nature et qui ne sont pas toujours injustifiés. Si l'ensemble des films respecte la morale, il en est trop encore qui laissent à désirer.

Les scènes réalistes, voire les orgies se déroulant dans les établissements que fréquentent les viveurs de tous pays, n'ont aucune portée éducative, bien au contraire : elles donnent à l'étranger une fausse idée de la France et, ainsi, elles constituent une propagande déplorable. Il y a aussi des drames boueux, destinés — dit la publicité — à prémunir du vice la jeune fille ou le jeune homme, et qui sont bons tout au plus à les y entraîner.

Nous ferons les mêmes réserves sur la plupart des histoires de crimes : histoires policières où le protagoniste est un voleur, un bandit, élégant et sympathique, arborant à la boutonnière de son frac l'étiquette de gentleman-cambrioleur, et les reconstitutions de crimes réels. Nous pensons en effet que, devant ces spectacles, le jeune homme, chez qui sommeille l'instinct du vice, pourra difficilement résister à la tentation.

Une fois faite cette critique, que nous avons voulue aussi impartiale que possible, une conclusion s'impose.

Sans diminuer son essor ni limiter sa fortune, en visant au contraire à conquérir plus de gloire et d'éclat, le cinématographe se développera sans trêve, s'il sait devenir et rester : 1° un instrument d'instruction et d'éducation ; 2° une récréation au service de l'art et de la pensée, respectant les lois de l'honnêteté.

Ceci dit, voyons comment furent réalisés les premiers films et quelle était leur portée.

Rappelons tout d'abord que M. Louis Lumière produisit lui-même la plupart des bandes destinées à son

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

appareil ; la toute première scène enregistrée représentait, dans sa simplicité, *la Sortie des ouvriers de l'usine Lumière* : l'idée du scénario n'avait pas encore pris racine, on se contentait de reproduire la vie dans ce qu'elle a de banal, sans rechercher l'original ou l'amusant. Surpris par un succès qu'il n'avait peut-être pas escompté aussi grand, le génial inventeur s'improvisa rapidement metteur en scène, opérateur, réalisateur, ou cinéaste, comme disent les écrivains modernes, et il édita successivement : *le Goûter de bébé*, scène de la vie familiale, représentant M. et Mme Auguste Lumière et leur petite fille ; *la Pêche aux poissons rouges*, espièglerie dont Mlle Lumière était l'interprète ; *une Partie de piquet*, où deux partenaires, M. Auguste Lumière et le prestidigitateur Trewey, fument : on voit la fumée monter en volutes et se répandre dans la salle et le garçon verser de la bière qui mousse désespérément ; *le Forgeron* ; *le Marchand de marrons* ; *l'Arrivée d'un train en gare de La Ciotat*, où M. Lumière possédait une propriété ; — il semble aux spectateurs que la locomotive se dirige sur eux et va les écraser ; — *Baignade en mer*, *Sortie du port*, et *Gros temps en mer*, scènes prises sur la Côte d'Azur, aux environs de La Ciotat ; *la Rue de la République, à Lyon* ; *Soldats au manège* ; *la Démolition d'un mur* ; *une Promenade sur la Saône*, représentant des membres du Congrès des Socié-

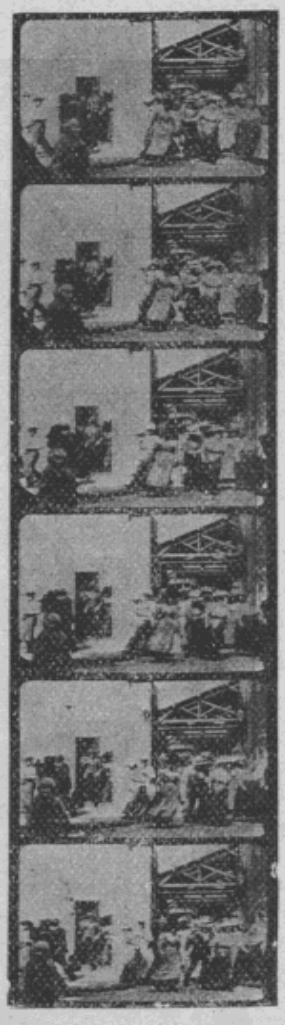


Fig. 92 — La toute première bande de ciné Lumière : *La sortie des Usines Lumière à Lyon Montplaisir.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tés photographiques de France, réunis à Lyon le 10 juin 1895 ; *M. Janssen, président du Congrès, discutant avec M. Lagrange, conseiller général du Rhône*, etc. *L'Arroseur arrosé*, considéré à ce moment comme un véritable monument de la photographie et qui nous paraît aujourd'hui bien naïf, ne parut qu'en 1900. Un gamin vient presser du pied le tuyau d'arrosage d'un jardinier ; surpris de l'arrêt du jet, notre homme examine la lance au moment précis où l'espiègle s'enfuit et il reçoit la douche en pleine figure ; furieux, il court après le gamin et lui administre une bonne correction.



Fig. 93, — La première bande comique : *L'arroseur arrosé.*

Pour connaître le succès de la première séance publique du cinéma Lumière, reportons-nous au *Radical* du 30 décembre 1895, où sous ce titre : LE CINÉMATOGRAPHE. *Une merveille photographique*, on lit :

> Une nouvelle invention, qui est certainement une des choses les plus curieuses de notre époque, cependant si fertile, a été produite hier soir, 14, boulevard des Capucines, devant un public de savants, de professeurs et de photographes.
>
> Il s'agit de la reproduction, par projections, de scènes vécues et photographiées par des séries d'épreuves instantanées ; quelle que soit la scène ainsi prise et si grand que soit le nombre des personnes ainsi surprises dans les actes de leur vie, vous les revoyez, en grandeur naturelle, avec les couleurs, la perspective, les ciels lointains, les maisons, les rues, avec toute l'illusion de la vie réelle.
>
> Il y a par exemple la scène *des forgerons*. L'un fait fonctionner la souf-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

flerie, la fumée s'échappe du foyer ; l'autre prend le fer, le frappe sur l'enclume, le plonge dans l'eau d'où monte une large colonne de vapeur blanche.

La vue *d'une rue de Lyon*, avec tout son mouvement de tramways, de passants, de promeneurs, est plus étonnante encore ; mais ce qui a le plus excité l'enthousiasme, c'est la *baignade en mer ;* cette mer est si vraie, si vague, si colorée, si remuante, ces baigneurs et ces plongeurs qui remontent, courent sur la plate-forme, piquent des têtes, sont d'une vérité merveilleuse.

A signaler encore spécialement la *Sortie de tout le personnel, voitures*, etc., des ateliers de la maison où a été inventé le nouvel appareil, auquel on a donné le nom un peu rébarbatif de cinématographe.

L'exiguïté des locaux où les frères Lumière exploitaient eux-mêmes leur cinématographe ne permettait pas de recevoir un nombreux public, aussi les inventeurs n'avaient-ils éprouvé aucune nécessité de renouveler souvent les programmes ; à quoi bon, du reste, puisque les spectateurs trouvaient suffisant de voir remuer des images ! C'est pourquoi les rares documents conservés n'indiquent pas une grande variété dans les sujets. Nous n'en regrettons que davantage l'absence d'archives où puiser des précisions, car la mémoire ne reste pas éternellement fidèle et il s'en suit des confusions dans les faits et surtout dans les dates.

Dans la *Photographie et la Pratique du mouvement*, paru en 1897, c'est-à-dire à un moment où les catalogues étaient largement distribués, M. Georges Brunel cite les vues cinématographiques qu'il considère comme les plus remarquables :

De PATHÉ : *L'Arrivée du Tsar à Paris ; la Dame malgache ; les Maçons à l'ouvrage ; le Déshabillé du modèle ; les Plongeurs ; les Laveuses au pré ; une Dispute ; la Partie de canot ; Défilé des chasseurs à cheval ; Chez un barbier ; Enfants courant après les dragées d'un baptême ; un Menuisier à son établi*, etc.

De GAUMONT : *une Caravane au jardin d'acclimatation ; les Grandes Eaux de Versailles ; un Déjeuner d'oiseaux au Kursaal de Vienne ; la Sortie des ateliers Panhard et Levassor ;*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*Défilé de l'artillerie à la revue du 14 juillet ; l'Arrivée du président de la République au pesage* (Grand Prix de Paris 1896) ; *le Fardier ; la Charmeuse de serpents,* etc.

De MÉLIÈS et REULOS : *Plus fort que son maître* (leçon de bicyclette) ; *la Nuit terrible* (scène comique) ; *la Danse serpentine ; un Jardinier brûlant des herbes ; un Dessinateur express ; l'Escamotage d'une dame chez Robert-Houdin,* première vue à trucs ; *la Marée montante et le brise-lames ; Scène militaire ; le Manoir du diable* (grande scène fantastique) ; *Sur les toits* (scène de cambrioleurs ; *le Cauchemar ; la Défense de Bazeilles* ou *les Dernières Cartouches,* merveilleuse scène de bataille avec explosion d'obus et murs s'écroulant, etc.

Et il termine ainsi sa nomenclature :

MM. Méliès et Reulos se sont surtout fait une spécialité de scènes fantastiques ou artistiques, reproduction de scènes de théâtre, etc., de façon à se créer un genre spécial entièrement distinct des vues ordinaires de cinématographe consistant en scènes de rues de la vie courante.

On s'est posé souvent cette question : de Méliès ou de Pathé, lequel a précédé l'autre dans l'édition ?

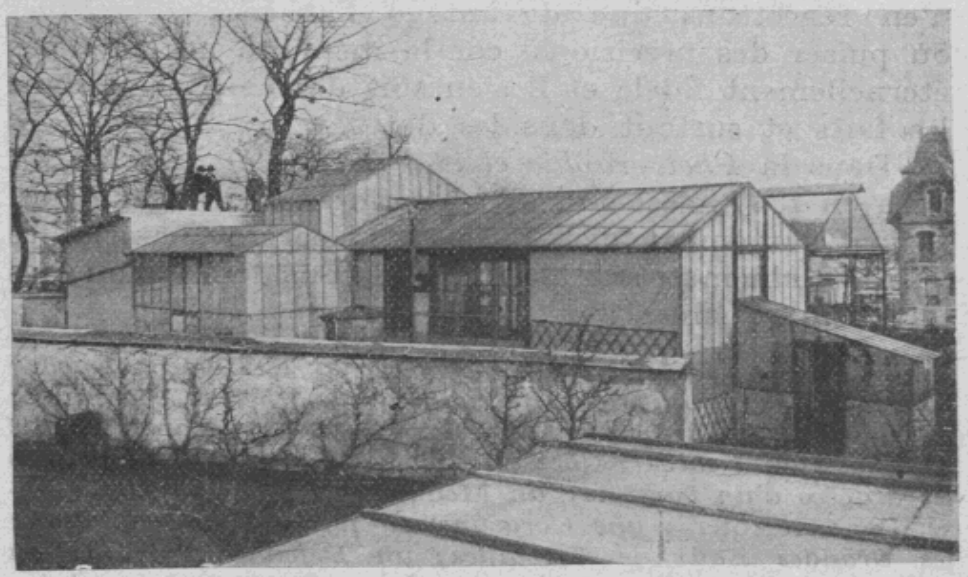


Fig. 94. — Le premier studio construit à Montreuil, par M. G. Méliès

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

Nous avons vu M. Méliès, convié par M. Lumière père, à l'une des premières séances du Grand-Café, offrir à celui-ci, mais sans succès, de lui acheter un appareil. Devant ce refus et frappé par le mouvement intense de curiosité qui se manifeste autour du cinématographe, il ouvre, deux mois après, un spectacle analogue. Dans une salle coquette, au premier étage du nº 8 du boulevard des Italiens, il projette, surtout devant des enfants, des films de Kinétoscope. Quatre séances ont lieu l'après-midi, trois ou quatre le soir, avec moyenne de 200 personnes, soit 1.400 à 1.600 par jour. Durée des séances : 20 minutes ; prix : 1 franc au début ; 0 fr. 50 plus tard. Et qui alors était dans la cabine ? M. Michaut, que nous verrons plus tard fondateur de l'Agence générale Cinématographique, à côté de MM. Kastor et Lallement.

Bientôt, se rendant compte de tout ce qui peut être réalisé dans le domaine du merveilleux où il excelle, — car son talent de prestidigitateur et d'illusionniste a fait courir toute la capitale — Georges Méliès, surnommé le Jules Verne du cinématographe, se fait, à l'instar de Lumière, metteur en scène, interprète et décorateur. A Montreuil, en plein air, avec un appareil de sa construction qui est déjà une concurrence à celui de Lumière, il réalise un film de 70 mètres : *un Voyage dans la lune*, dont le succès fut considérable. Peu après, sur le même emplacement, il édifie un théâtre de prise de vues qu'il agrandit à mesure des nécessités, et il ouvre, dans le passage de l'Opéra, un magasin pour la vente de ses films.

Si M. Méliès n'est pas trompé par sa mémoire, son premier film aurait été présenté chez lui, au théâtre Robert-Houdin, trois mois après l'apparition du cinématographe Lumière, c'est-à-dire vers la fin d'avril ou au commencement de mai 1895.

Il faudrait presque un volume pour résumer les souvenirs de ma carrière, nous dit fort aimablement M. Méliès, dans son appartement du 107, rue La Fayette. Songez que j'ai acheté

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le théâtre Robert-Houdin en 1888, et que je suis, hélas ! à ma trente-septième année de théâtre !...

Dans votre magnifique ouvrage *la Théorie et la Pratique des projections*, que je n'ai point oublié, bien qu'il remonte à près de vingt ans, vous avez eu l'obligeance de me considérer comme l'auteur des scènes à truc et nul n'a protesté, j'imagine. Or, savez-vous quel fut mon premier film ? *L'Escamotage d'une dame chez Robert-Houdin*, truc sensationnel inventé par l'illusionniste Buatier de Kolta, qui fit fureur en son temps.

Mais vous ajoutiez : « D'autres l'ont imité et ont créé des scènes excessivement variées, depuis les féeries, les comédies et les drames, jusqu'à la reconstitution des principaux épisodes de notre histoire. » A cette époque vous étiez déjà bien informé. Utiliser les efforts d'autrui est un procédé économique, en effet, qui n'entraîne pas de cassements de tête ; imiter et copier leurs idées coûte moins cher que créer des œuvres originales.

Prenez par exemple les surimpressions qui, pour beaucoup, sont considérées comme l'application d'une technique nouvelle !... Je me rappelle une petite bande, *l'Homme-Orchestre*, où seul, j'interprétais dix-huit rôles !... ce qui exigeait dix-huit surimpressions sur le même négatif, qui parfois se déchirait et qu'il fallait recommencer partiellement.

Le chapitre de votre livre consacré aux « sujets de cinématographie » rapporte la présentation à Paris, par l'un des directeurs de la Société Eclipse, M. Roux, d'une série très intéressante de tableaux animés, édités par une importante firme anglaise, « Urban-Bioscope » : laissez-moi compléter votre information :

Beaucoup de ces films avaient été tournés par des Fançais et je ne tire aucune vanité, croyez-le, d'avoir reconstitué en ses multiples détails, pour le compte de la Warwick, de Londres, la cérémonie du *Couronnement d'Edouard VII* à l'abbaye de Westminster. Les autorités anglaises refusèrent de me laisser opérer pendant la cérémonie ; mais par contre je fus autorisé à reconstituer la scène sous l'œil bienveillant du grand-maître des cérémonies, et, avec la collaboration de tous les dignitaires civils et militaires, je pus dessiner à mon aise tous les documents originaux, depuis les meubles jusqu'aux armoiries ; ainsi je pus rétablir la scène dans toute sa vérité historique. J'avais trouvé un sosie frappant de Sa Majesté en la personne d'un garçon de lavoir. Le soir même, Urban présenta le film à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Alhambra et dans tous les grands music-halls de Londres ; huit jours après, il le montrait à la cour et Edouard VII s'amusa follement de la substitution, tout en rendant hommage à l'exactitude de cette reconstitution, qui avait coûté 80.000 fr.

On a dit souvent de moi : « Prestidigitateur émérite, il obtint, en *joignant la prestidigitation à la cinématographie*, des vues fantastiques très personnelles ». etc. Or, je n'empruntai guère à la prestidigitation que la tenue, les attitudes, la netteté du mouvement, la sûreté de main, la précision des repérages ; je fis appel à des moyens qui peuvent se répartir en six grandes classes : les *trucs par arrêt*, les *truquages photographiques*, les *trucs de machinerie théâtrale*, les *trucs de prestidigitation*, les *trucs de pyrotechnie*, les *trucs de chimie*.



Fig. 95.— G. Meliès interprète lui-même ses films

Je ne puis m'étendre sur la description de ces divers procédés dont l'invention et la mise au point me causèrent d'innombrables difficultés ; je l'ai dit, un volume spécial serait nécessaire. Je crois avoir employé simultanément tous les trucs et ficelles du métier : *arrêts*, pour la transformation de personnages à terre ou dans l'espace ; *fondus*, pour changement progressif d'un décor en un autre, disparitions et apparitions ; *caches*, permettant les surimpressions partielles ou certaines superpositions (Christ marchant sur les eaux) ; *superpositions*, facilitant le dédoublement ou la multiplication d'un même personnage (Homme-orchestre), etc.

J'ai effectué des prises de vues à des plans différents ; j'ai fait des repérages à terre et dans le vide, utilisé des manne-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

quins pour les chutes, construit des bâtiments factices ; j'ai employé le feu sous toutes ses formes dans les effets d'incendie, les explosions et les scènes diaboliques ; j'ai pris des vues sous-marines au travers d'un aquarium, avec des poissons vivants, des personnages humains (*Royaume de Neptune*), divinités sous-marines, scaphandriers ; j'ai démultiplié l'appareil de prises de vues pour obtenir des vues au ralenti ou avec exagération de vitesse ; j'ai obtenu des vues tour par tour qui me donnaient des dessins ou des objets se confectionnant tout seuls...

Dans *les 400 Coups du Diable*, au Châtelet, je fus chargé par le directeur, M. Fontanes, de réaliser en cinéma une partie de la pièce demandée par l'auteur et irréalisable avec la machinerie théâtrale. Il s'agissait d'illustrer la randonnée du « fiacre céleste, » dans lequel l'acteur Claudius, figurant le Bon Génie, devait prendre place lorsqu'il quittait l'Olympe pour descendre dans l'espace ! Décrire le succès de cette chevauchée est impossible.

Combien nouvelle et inattendue cette course en auto intitulée *de Paris à Monte-Carlo en deux heures*, réalisée pour le directeur des Folies-Bergère, M. Victor de Cottens ; et quelle hilarité folle !

*L'Homme à la tête en caoutchouc* est un des rares trucs imaginés par moi qui n'a jamais pu être copié ; les autres furent reproduits sans vergogne. A ce propos, et puisque vous écrivez une histoire du cinéma, rectifiez donc cette affirmation que j'ai trouvée dans des journaux et des livres, à savoir que je fus un des meilleurs artisans de M. Charles Pathé.

J'ai entre les mains le nº 12, deuxième année, du *Bulletin Hebdomadaire Pathé* ; on y trouve l'annonce d'un de mes films faits pour lui : *le Voyage à travers l'impossible*. Il n'y a pas de date, mais ce doit être en 1912 ou 1913 qu'il fut lancé. Je n'ai fait, d'ailleurs, que deux films pour cette maison. Le deuxième fut une *Cendrillon* très importante et comptant un nombre considérable de trucs. Cette vue de 700 mètres environ fut massacrée par Zecca, qui la réduisit à 300 mètres en supprimant les parties originales et réellement intéressantes ; ainsi cette féerie fut transformée en une vue très quelconque. C'est pour cette raison surtout que je cessai ma collaboration. La bande intégrale ne fut présentée qu'à Robert-Houdin.

Il est bon de signaler que, jusqu'en 1897, on était émerveillé lorsqu'une vue animée durait deux à trois minutes ; les rouleaux de pellicule sensibles mesuraient

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ordinairement 17 mètres et l'on ne pensait pas encore à coller les bandes les unes aux autres. Même dans ce détail, Méliès fut un novateur, aussi regrettons-nous de ne pouvoir en cet ouvrage lui faire une place plus importante.

Afin de ne pas nous exposer à des redites, nous renverrons nos lecteurs aux notices biographiques des Etablissements Pathé, Gaumont et autres éditeurs français, qui fournissent des détails précieux sur les débuts, la progression et l'évolution du cinéma ; si notre documentation sur ce point n'est pas aussi complète que nous l'aurions désiré, la responsabilité en est à ces maisons elles-mêmes, qui ont éprouvé quelque scrupule à nous ouvrir plus grandes les portes de leurs archives, lorsqu'elles ne se sont pas refusées à tout renseignement sur leurs premières tentatives.

Il faut retenir que les films réalisés tout au début du cinématographe n'ont guère été conçus que pour les enfants. D'abord imitation des histoires sans paroles (que n'est-il resté dans cette heureuse note ?) il s'inspira des dessins de Caran d'Ache et d'autres caricaturistes ; il fut puéril et bouffon, puisqu'il est convenu que le public est d'esprit simple et naturellement enclin au rire. L'évolution a été beaucoup plus lente qu'on se l'imagine ordinairement ; il y eut des stades nombreux. On peut dire que, même en 1900, le règne des metteurs en scène n'est pas encore révolu ; il n'est pas jusqu'aux acteurs, généralement empruntés au théâtre, qui s'obstinent à garder un incognito absolu, « tourner » étant considéré comme une déchéance ou plus exactement un brevet de misère.

*L'Echo de Paris* ayant, il y a quelques mois, demandé s'il restait encore des films de 1895-1896 et non pas des films de 1900, un des pionniers du cinéma qui, après l'avoir abandonné vingt ans et plus, se sent de nouveau attiré par l'écran, M. Grimoin-Sanson, répondit en ces termes dans *le Cinéopse* :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Certes j'en possède quelques-uns, ainsi que les *premiers appareils* servant à prendre et à projeter les vues, les lanternes de l'époque, etc. Ces instruments n'ont jamais quitté mon laboratoire depuis vingt-six ans.

Il m'arrive parfois de me *rajeunir* en projetant, avec ces anciens appareils, les vues du premier moment, toujours en bon état.

J'ai les négatifs et les positifs des films que j'ai pris moi-même et, bien entendu, les positifs seulement des premières bandes de Lumière.

En voici quelques-uns que projettera demain, si l'on veut, à l'occasion d'un Congrès, mon « modèle 1895 » :

*Les Brûleurs d'herbes ; une Bataille d'oreillers ; le Président Félix Faure ;* vues de Lumière, *coloriées*, comme cela se pratiquait à l'époque ; *la Fontaine de la Concorde* (1895) ; *la Place de la Madeleine* (1895) ; *l'Arrivée du train à Auteuil* (vues de Grimoin-Sanson).

Ajoutez à cela plusieurs films accompagnant le Kinétoscope d'Edison.

Il serait intéressant d'organiser une séance rétrospective de cinéma et je mets dès à présent mes appareils et mes vues à la disposition du *Cinéopse*, s'il veut prendre l'initiative de cette manifestation.

Le spectateur ne manquera pas d'être frappé par la différence du cinéma naissant et du cinéma actuel.

Dernièrement je revoyais un bout de pellicule (vue de Lumière) représentant « une barque sortant du port ». Mes yeux ne pouvaient se détacher de cette ravissante image : Balancement gracieux de l'esquif sur l'eau aux mille reflets scintillants... Vision poétique, idéalisée... Ce film renferme des trésors d'observation pour l'artiste, des souvenirs pour chacun.

Le roman-feuilleton-cinéma, avec ses poignards, ses révolvers, ses autos et ses notes de violoncelle, n'avait pas encore pris possession de l'écran...

Le cinématographe de la première heure, celui dont nos yeux étonnés excusaient les trépidations et les mauvais tours du mécanisme, ne les apercevant d'ailleurs qu'à demi dans leur admiration, fut une sorte de document, sans plus. La photographie s'y trouvait complétée par le mouvement, la nature animée. C'était un immense progrès vers le réel, ou mieux vers sa ressemblance.

Il garda quelques mois ce caractère de surprise

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

éveillée par toute géniale découverte ; puis il fut accaparé dans deux domaines différents : la science, l'amusement. Dans le premier, il continuait ses origines ; la fantaisie s'empara de lui dans le second à tel point qu'il menaça de tout envahir, de tout remplacer dans ce qui constitue la fiction et le théâtre.

N'oublions pas que les forains furent, au début, les parfaits vulgarisateurs du cinéma ; or, pour satisfaire la curiosité d'une clientèle spéciale habituée au genre dit « sensationnel », ils réclamèrent des drames plus violents, plus tragiques, des romans-feuilletons, etc. Leur style n'était-il pas d'étonner un peu et aussi d'horrifier les foules ? Et l'on conçut à leur intention des films où étaient exposés, presque glorifiés, les moyens les plus ingénieux de voler, de tuer, d'incendier et d'échapper ensuite aux recherches de la justice. Ainsi, ils furent servis à souhait, surtout par la concurrence étrangère ; il s'y ajouta une foule d'aventures stupides, aux péripéties invraisemblables et aux dénouements les plus abracadabrants. Comme nous le rappelions dans un rapport au Congrès international de la cinématographie, tenu à Bruxelles en septembre 1910, le côté intellectuel avait été négligé au profit de la spéculation : seul l'appât du lucre devait guider les trafiquants du cinéma.

Au nombre des fournisseurs de la « belle » clientèle foraine, on trouve M. Georges Mendel, qui a produit un certain nombre de sujets très plaisants, d'environ vingt mètres : *la Fantasmagorie enfantine ; une Bataille d'oreillers*, interprétée par ses deux charmantes fillettes de 13 et 14 ans ; *la Loupe de grand'maman*, gros succès pour l'époque. M. Mendel se risqua ensuite dans un film à long métrage, *Aladin* (80 *m.*) ; plus tard il lança, avec Joly, le « Synchronisme » et le « Ciné-Gramo-Théâtre », qu'il propagea universellement, éditant pour ces appareils des scènes parlantes et chantantes empruntées aux disques d'opéras, opéras-comiques, chansons populaires d'artistes en vogue.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mais, à côté de l'ivraie, il y avait un blé qui devait lever plus tard.

Sur tous les fabricants de films, sortis on ne sait d'où, Pathé prend peu à peu une prodigieuse avance ; avec Méliès, il est seul à posséder un studio, si l'on peut appeler ainsi une estrade basse installée dans un terrain vague de l'avenue des Minimes, à Vincennes. Et comme personne, mieux que lui, n'a entrevu les besoins de la clientèle cinématographique, il cesse brusquement la production de toutes ces banalités et se transporte rue du Bois, en un théâtre mieux agencé où il donnera libre essor à son imagination fertile ; M. Ferdinand Zecca sera, pour lui, le plus fidèle et le plus ingénieux des collaborateurs. Le côté scénique commençant à entrer dans les mœurs, il va aborder le drame. Ainsi, des tréteaux de Tabarin, le cinéma s'élève, sans trop s'en douter, à la scène proprement dite. Mais n'anticipons pas !...

En 1896, le photographe le plus considéré de Paris, le photographe des rois, comme on disait alors, Eugène Pirou, dont l'hôtel particulier du boulevard Saint-Germain n'est qu'une vaste antichambre, comme aussi ses salons de pose de la rue Royale, est gagné au cinéma par son nouveau chef-opérateur, M. Léar, précédemment attaché à la maison Ogereau, installée sur ces grands boulevards où tout déjà est imprégné de la nouvelle merveille. Une série de poses plus ou moins risquées de nos plus jolies, sinon de nos plus grandes actrices, dont il a fait un album de « visions d'art », suggère à Léar l'idée d'un scénario accepté par Pirou. Ainsi fut réalisé *le Coucher de la mariée*, grand film de 60 mètres, dont le succès fut énorme.

Pour exploiter cette œuvre... sensationnelle, Pirou installe un écran au Café de la Paix, 12, boulevard des Capucines, avec un appareil de Joly-Normandin, manœuvré par l'opérateur Chevalier ; plus tard, il ouvre une deuxième salle boulevard Bonne-Nouvelle ; puis une autre, 86, rue de Clichy (maison Doisteau).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pareil à Thémistocle, Léar sent sa quiétude troublée par les lauriers de Pirou. Une noble émulation s'empare de lui ; il appelle un ouvrier de Joly, M. Héry et, ensemble ils combinent un appareil de prise de vues et de projections pour lequel un brevet est pris le 8 janvier 1897. Peu après Léar s'associe avec Antelme, représentant de Pirou, et M. Pacon, honnête imprimeur lithographe, qui dispose de quelques capitaux. A l'exemple de Lumière et de Pirou, on produira des films, et, pour les exploiter, on utilisera les sous-sols de l'Olympia où, dèjà, siège le musée Oller.

M. Léar, aujourd'hui bien ignoré, a marqué sa place parmi les producteurs de films les plus féconds et les plus consciencieux. Qu'on nous permette à cet égard quelques souvenirs personnels.

De fin mars à mi-avril 1897, M. l'abbé Delamaire, alors curé de Notre-Dame-des-Champs, mort archevêque de Cambrai, eut la pensée de donner, au profit de la construction de son école libre, des représentations scéniques, dans le local du Bazar de la Charité qui venait d'être édifié et devait subir un sort si désastreux. Habilement dirigés par le Fr. Basile, les élèves de l'Institut Saint-Nicolas, de la rue de Vaugirard, représentèrent, en sept séances publiques de tableaux vivants, des *Scènes de la vie du Christ*, les personnages étant figurés par des apprentis. Au cours des dernières répétitions, auxquelles nous avions été convié, M. Léar constitua un superbe album de photographies, pour permettre au directeur de la scène de vérifier à temps les attitudes et les jeux de physionomie. Le succès de ces représentations fut éclatant, invraisemblable.

A quelque temps de là, Léar sollicita du Fr. Basile d'écrire pour le cinéma de petites saynètes et de les mettre en scène avec ses apprentis comme mimes, lui promettant à l'avance un appareil et une copie des bandes tournées. L'aimable directeur consentit ; il recruta les éléments de la troupe dans le personnel des



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« tableaux vivants » et parmi les autres apprentis aptes à la pantomime naturelle ; puis il combina un premier scénario très court (20 mètres environ). Chaque apprenti dûment instruit et stylé, les répétitions commencèrent dans la cour de l'institution. Léar n'enregistrait les scènes qu'à partir du moment où tous les artistes, sans exception, vivaient leur rôle, de manière à donner à un étranger de passage l'impression d'une scène vécue, réelle, de l'existence quotidienne.

Pour créer cette ambiance, ce milieu, sans trop de fatigue pour les enfants, le metteur en scène usa de toutes les circonstances favorables. Qu'on en juge : des maçons refaisaient un pavage dans la cour... Son premier sujet était présent... Il eut l'idée de composer une petite scène, *le Lecteur distrait*, d'en instruire l'apprenti et d'appeler Léar pour la prise de vue... Tandis que les ouvriers préparent le mortier, passe le jeune homme, si absorbé dans la lecture de son journal que les maçons, par taquinerie, jettent un peu d'eau sur ses vêtements ; notre lecteur se hérisse... ; sa mine impayable fait rire aux larmes les ouvriers, qui le couvrent de sarcasmes... Mimant avec simplicité l'exaspération et la maladresse, notre étourdi trébuche et tombe dans le mortier, dont il fait un essai désastreux !

Combien de films furent tournés par Léar avec la collaboration du Fr. Basile ? Une douzaine environ, dont *l'Aveugle*, *l'Ordonnance*, *la Bataille d'oreillers*, *Toto aéronaute*, *l'Apprenti*, *l'Arroseur arrosé*, réplique de celui de Lumière, mais en beaucoup mieux, etc. Ensuite, il ajouta à son répertoire de nombreuses vues de Paris et du Bois de Boulogne, des exercices de soldats au manège, des défilés de troupes, une *Idylle aux bords de la Marne*, et quelques scènes de même genre non dépourvues de saveur gauloise, mais d'où la trivialité était exclue.

Après avoir usé de bandes ordinaires du type Lumière, Léar s'appliqua, sans succès d'ailleurs, à éta-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

blir des pellicules de format beaucoup plus grand et il revint au film normal.

Entre-temps, le service des projections que nous dirigions était devenu un des meilleurs clients de la Société Léar, Antelme et Pacon. Ce fut la raison pour laquelle Léar entreprit avec le P. Bailly un pélerinage à Jérusalem d'où il rapporta une abondante moisson. Citons au hasard : *Scènes de la vie à bord ; Promenade sur les bords du Nil ; Vues du Caire ; Débarquement à Jaffa ; Entrée des pèlerins dans la ville Sainte ; Chemin de croix à Jérusalem*, etc. Peu de temps après, nous tournions en plein air, dans un terrain vague de la rue Félicien-David, une *Passion du Christ*, interprétée par des cabotins qui représentaient le même sujet en tableaux vivants à la fête des Invalides !... Spectacle inénarrable, mimique ridicule, expressions de ruisseau, regards à faire peur ! Et cela eut du succès !...

Mettant à profit les leçons du Fr. Basile, Léar s'essaya dans la composition originale et produisit quelques œuvres très remarquées, comme *les Dernières Carlouches*, sujet analogue à celui déjà traité par Méliès ; il fit preuve d'un art consommé de la mise en place des sujets, de l'action des personnages et de leur éclairage, et d'une connaissance approfondie de toutes les ressources de la photographie. Ainsi il réalisait déja les qualités du metteur en scène moderne : culture générale ; sens des moyens et de la technique. Notons encore qu'il ne laissait à personne le soin de développer ses négatifs et de tirer le premier positif. Pourquoi n'éprouverions-nous pas quelque orgueil d'avoir été son élève et un peu son assistant ? N'est-ce pas lui qui nous conquit définitivement au cinéma, et, en nous faisant mieux comprendre son pouvoir tout-puissant sur les masses, nous prépara à entrevoir son avenir et à nous élever, des premiers, contre l'usage démoralisateur qu'en pouvaient faire certains mauvais marchands.

Après la mort de Léar, nous nous tournâmes vers

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'autres constructeurs et d'autres réalisateurs. M. Léon Gaumont, qui avait perdu un temps considérable à vouloir imposer un format spécial de pellicule (60 *millimètres* de large) adapté au chronophotographe Demeny qu'il construisait, tentait de reprendre son avance et tournait pour ainsi dire nuit et jour ; il réunit bien vite un répertoire extrêmement varié qui, à la fin de 1897, s'augmenta de tous les négatifs de Léar ; ses bandes étaient livrées à volonté avec perforation Lumière ou perforation Edison. Ainsi que nous le verrons plus loin dans une notice spéciale, le petit enclos de Belleville, où furent tournés les premiers films en 1896, se transforma peu à peu en un immense arsenal, et dans cette prodigieuse « Cité Elgé » s'édifia un des théâtres de prise de vues les mieux agencés ; nos visites s'y multiplièrent.

De leur coté, MM. Parnaland, Joly et Grimoin-Sanson éditèrent des quantités de films à court métrage ; puis vinrent MM. Raleigh et Robert, la Société Lux, la Vitagraph, l'Eclair, l'Eclipse et un nombre incalculable d'éditeurs étrangers plus ou moins rattachés à la maison Pathé frères, hormis ceux que représentaient MM. Aubert, Harry et quelques autres loueurs.

La liste des éditeurs français qui ont contribué à l'évolution du cinéma pourra-t-elle être dressée un jour ? Nous le souhaitons et beaucoup, qui gardèrent le silence, révéleront peut-être à ceux qui assumeront la charge d'un travail complet sur le film, ses artisans, ses idéalistes, ses novateurs, etc. leurs tentatives heureuses ou infructueuses. Nous voulons l'espérer. Pauvreté n'est pas vice !

A l'occasion d'un banquet organisé par le Syndicat des opérateurs de prise de vues, le 29 janvier 1921, M. Jules Demaria, président de la Chambre syndicale de la Cinématographie, dévoilait son secret ; pourquoi d'autres ne l'imiteraient pas ?

Après avoir eu, dit-il, la chance d'avoir vu à Lyon, dans le laboratoire de mon vénéré ami Louis Lumière, les premières bandes cinématographiques, je fus, quelques années après,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

amené à construire des appareils à projeter et des appareils à prendre les vues, et il y a exactement dix-huit ans que j'ai fait mes débuts dans votre profession avec un de mes appareils — il n'avait pas de magasin — tous les trente mètres on rentrait dans le laboratoire pour le recharger : il était donc loin de ressembler à ces instruments réellement merveilleux dont les constructeurs français ont été, par la suite, les premiers à doter notre industrie.

Ce jour-là, le scénario que nous allions tourner, si l'on peut l'appeler ainsi, était des plus simples ; le grand-père, la grand'-mère, la mère, l'oncle et la tante, une nourrice et deux femmes de chambre devaient servir d'escorte à un jeune enfant que l'on avait juché sur un gros mouton à roulettes et que l'on devait promener à travers les allées du jardin.

Malgré que cela ne fût pas très compliqué, j'avais eu du mal à expliquer à chacun son rôle, car mes « artistes » étaient un peu émus à l'idée de jouer une scène cinématographique.

A peine le mouton fut-il mis en mouvement à l'aide d'une corde tirée par le grand-père, que « mon fils », impressionné sans doute par le geste que je faisais en tournant la manivelle, perdit l'équilibre et dégringola de sa monture, cependant que tout le monde se portait à son secours. Mon impassibilité ne fut pas très goûtée, mais j'avais produit sans le vouloir un film très amusant.

Quelques années ont passé ; le cinéma a cessé d'être un vain jouet ; il ne s'agit plus de mettre du noir sur du blanc, en tournant une manivelle de piano mécanique, et le temps n'est peut-être pas très éloigné ou, pour employer une expression de M. Georges Lecomte, il pourra revendiquer son Shakespeare, son Hugo ou son Balzac. Mais que doivent penser ces hommes politiques, ces financiers, ces littérateurs, ces industriels, qui, après avoir assisté à l'une des premières séances de cinéma, déclaraient que ce jouet d'enfant n'avait aucun avenir ?

En détrônant presque le théâtre, le cinéma poussa plus loin que lui, nous entendons le théâtre sans scrupule, dans la décadence du mauvais goût et de l'immoralité. Combien de fois n'avons-nous pas protesté contre ces films dont les titres, soulignés dans les catalogues, renseignaient trop éloquemment sur leur genre : *Sujets*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*légers*, *Sujets piquants*, *Scènes grivoises d'un caractère piquant*, *Exclure les enfants pour l'exhibition de ces films*, etc. Nous en passons et des plus typiques.

Pour un peu, comme en certains musées anatomiques de foires où il est des coins réservés aux adultes, on eût assigné certaines parties du programme aux hommes seuls. Se souvient-on qu'à la suite de saisies, vingt-cinq kilomètres de bandes obscènes furent immergés en Seine par M. Valet, chef de la brigade mobile ? Les temps sont changés et ce n'est pas dommage.

Mais puisqu'il n'en est plus ainsi, que le cinéma s'est franchement assaini, reprenons notre histoire.

En 1901, M. Charles Pathé, assisté de son collaborateur et ami M. Dussaud, rédigeait cette formule qui parut bien osée à l'époque : « *Le cinéma sera le théâtre, le journal et l'école de demain.* » Cette prophétie s'est en partie réalisée grâce à lui, et s'il en fallait une preuve on la trouverait en feuilletant simplement les catalogues de films édités par la maison Pathé Frères, en 1902 et les années suivantes ; il y a là une longue énumération de films, de 20 à 30 mètres en moyenne, à laquelle s'ajoutent quelques scènes de 145, 230 et 280 mètres. Ce n'était certes pas encore *la Roue* d'Abel Gance !...

De cette époque date le premier grand succès mondial d'un film que nous avons, pour notre part, projeté des centaines de fois : *l'Amant de la lune*, que nous traduisions par « le Rêve à la lune », dû à la collaboration de Zecca et de Gaston Welle.

Le sujet en était assez simple ; c'est son exécution qui assura son triomphe.

Un ivrogne regarde la lune, s'en éprend et veut monter jusqu'à elle. Il grimpe après un bec de gaz qui chavire ; puis il s'attaque à un poteau, escalade une maison, se hisse le long d'une cheminée de tôle qui est secouée en tous sens par une violente bourrasque et emportée par le vent. Accroché à cette épave, il tourne dans l'espace. Il progresse dans l'éther, à travers nuages et étoiles, et, par mille péripéties, arrive à la lune, représentée par une face humaine tirant la langue. L'ivrogne pénètre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par la bouche du satellite, dans lequel il disparaît pour en être rejeté. A ce moment, il roule de son lit sur le tapis... car il s'agissait d'un rêve !

Certains tableaux de ce film furent exécutés en trois impressions : 1° l'ivrogne sur fond noir ; 2° les étoiles et constellations (décor) ; 3° les nuages (naturel). La lune était une sphère énorme articulée ; sa bouche était de dimensions suffisantes pour permettre à un homme de s'y introduire aisément.

Les acteurs continuant à bouder le cinéma, Zecca dût interpréter lui-même le personnage principal de son film, dont il avait au surplus brossé maint décor et seul, il « supervisa » la mise en scène.

Nous devons encore signaler à l'actif de M. Zecca, mais dans la production Pathé de 1901-1902, le premier film d'actualité : *la Catastrophe de la Martinique* :

Le reportage cinématographique étant encore dans l'enfance, il ne pouvait s'agir que d'un truquage. Zecca fit donc exécuter un petit panorama en relief de l'île tragique. Le mont Pelé crachait une fumée noire, épaisse, qui retombait en cendres brûlantes... sous forme de sciure de bois adroitement répandue du cintre par un accessoiriste conscient de son importance.

Le raz de marée qui, on se rappelle, ravagea la Martinique, fut obtenu d'une façon simple et saisissante : le panorama s'appuyait sur une bâche remplie d'eau qui figurait la mer. Cette bâche relevée brusquement hors du champ, l'eau se précipitait en tumulte à l'assaut du petit panorama (1).

Les deux films : *l'Aimant de la Lune* et *la Catastrophe de la Martinique* furent édités à plusieurs milliers d'exemplaires, sans parler des contre-types que les Américains tirèrent sans scrupule du seul positif acheté.

Dans ses souvenirs, M. Charles Pathé cite *l'Histoire d'un crime* comme étant la première scène dramatique exhibée dans un cinéma. Ce film, en sept tableaux, parut sur l'écran en 1902. Sa réalisation n'avait pas exigé un grand effort d'imagination, car le drame, dont il n'était qu'une copie animée, était à ce moment la pièce à succès du sous-sol du Musée Grévin. Il repré-

(1) Georges DYERRES : Petite histoire du Phono et du Cinéma, *Ciné-magazine*, mai 1922.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sentait l'assassinat d'un gardien de banque en pleine nuit ; puis défilaient l'arrestation, la confrontation, la cour d'assises, la prison, le dernier jour d'un condamné et finalement l'exécution capitale.

La même année paraissait *Quo Vadis*, dont le spectacle durait vingt minutes. L'apparat des gladiateurs ou pour mieux dire leur grotesque accoutrement, le combat ridicule dans l'arène, déchaînaient un fou rire et la foule ne donnait guère l'impression d'être angoissée.

De 1903 à 1904, Charles Pathé produit une assez bonne série de films, surtout dramatiques, aux scénarios convenablement charpentés. Parmi les plus remarqués, il faut citer *l'Ecole du Malheur*, qui mesurait 185 mètres.

En 1905-1906, le cinéma aborde résolument le théâtre ; mais, ainsi que le rappelle M. Georges Dyerres, il est aussitôt en butte aux tracasseries des pouvoirs publics, toujours présents quand il s'agit d'empêcher l'essor d'une industrie ou d'une invention nouvelle

Le bois de Vincennes est interdit aux metteurs en scène, qui sont pourchassés dans la rue comme de simples camelots.

Cependant, les artistes commencent à considérer le cinéma d'un œil moins hostile ; ils consentent à jouer pour lui, mais dans des décors et le matin seulement ; ils se refusent avec énergie à jouer en plein air.

N'imaginons pas que cet état d'esprit est entièrement périmé. Les vrais artistes de comédie auxquels le cinéma s'adresse aujourd'hui se flattent volontiers d'aller « chercher » dans nos studios des cachets fastueux qui les honorent et les font vivre. Mais, sauf de rares et heureuses exceptions, ils demeurent fidèles au théâtre parlé et ne seraient pas éloignés de considérer le cinéma comme de race inférieure s'ils n'étaient appelés à lui conférer quelque noblesse.

Une date marquera, mieux que tous les commentaires, le tournant historique du cinéma théâtral, à l'époque où, se débarrassant de sa gangue originelle,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il entre vraiment dans la voie où les meilleurs esprits le saluent aujourd'hui.

La présentation de *l'Assassinat du duc de Guise*, le 17 novembre 1903, à la salle Charras, doit demeurer dans nos souvenirs, car, ce jour-là, quelque chose de nouveau venait de naître dans notre petit monde, en passe de conquérir les deux autres.

Avant que MM. le Bargy et André Calmettes, administrativement aiguillés par les frères Lafitte, aient formé le dessein d'exécuter une œuvre cinégraphique avec les moyens du théâtre, la conduite de l'action scénique n'avait jamais été confiée qu'à des artistes plutôt soucieux de faire vite que bien, dans le sens populaire et forain défini plus haut.

On sait qu'à la vue de cette première réalisation du « Film d'Art », M. Charles Pathé s'écria, dans un accès de sincérité qui lui fait honneur : « Ah! messieurs, vous êtes plus forts que nous! » Et comme les meilleurs films étaient jusque-là sortis de Vincennes, l'éloge avait son prix.

L'erreur fondamentale des nobles ouvriers que ralliait André Calmettes fut de confondre le cinéma avec le théâtre dont ils étaient les plus distingués représentants. Mûs par un sentiment artistique dont il convient de les louer, ces bons comédiens souffraient de voir les belles possibilités de l'écran s'avilir entre les mains de façonniers sans idéal, fatalement enfermés dans les limites d'une production primaire *ad usum populi*. Ils eurent l'esprit et le courage de réagir et leur effort demeurera digne d'éloges, bien que trahi par une méconnaissance de notre art très spécial.

Ils raisonnaient, cela va de soi, en gens de théâtre et selon les lois habituelles de leur profession. Les décors étaient parfaits pour eux lorsqu'ils étaient exacts au point de vue de l'histoire et de la vraisemblance. Il en allait de même des costumes et des armures, comme des accessoires. Quant au jeu lui-même, à l'interprétation,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

comment un Le Bargy, un Albert Lambert, un Mounet-Sully, auraient-ils pu supposer que l'optique du cinéma n'était pas celle de la scène ? Tous étaient sûrs de leurs effets, de leurs gestes, de leurs pas et de leurs regards ; ils en avaient étudié la valeur sur le public et ne doutaient pas de leur succès. Le cinéma leur parut une transposition facile de leurs habitudes triomphantes et c'est pourquoi ils y recueillirent d'amères déceptions.

Le problème le plus délicat de l'art cinématographique théâtral — le rapport de l'expression au temps — leur échappa presque totalement. Comme ils avaient, au Conservatoire et sur tous les tremplins classiques de France, appris à régler leurs mouvements selon le rythme des phrases, ils furent tout de suite paralysés lorsqu'il leur fallut exprimer des sentiments et agir sans le secours du verbe, par le ressort naturel d'une sensibilité prête à toutes les nuances et obéissant à la volonté. Un exemple entre dix : lorsque Mounet-Sully, dans *Œdipe*, descendait les marches du temple, l'œil crevé et la marche indécise, on fut stupéfait de le voir à l'écran, se perdre dans la tirade qui lui était familière et crier vers le ciel des imprécations sans écho. Il nous parut « impossible » parce qu'il était trop long et que la camera enregistrait, sans qu'il en eût conscience, des ralentis acceptables au « Français », mais déplacés dans un film.

Scénaristes et metteurs en scène avaient entraîné les artistes dans une erreur néfaste ; ils devaient apprendre, aux dépens du cinéma, que celui-ci exigeait ses lois propres et ne s'apparentait que de loin au théâtre.

Ajoutons à cela qu'ils ne furent pas longs à se dissocier, car ils avaient trop de talent pour se tolérer dans leur indépendance ; ils étaient tous des maîtres et nul maître ne pouvait leur être imposé.

Or, la conduite d'un film suppose et nécessite une autorité centrale absolue qui coordonne, en vue d'un effet unique, les rôles les plus marquants comme les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus effacés. Vedettes et derniers plans doivent obéir et savoir s'oublier pour le bien de l'ouvrage. Une telle discipline s'avéra bien vite impossible et chacun retourna à ses chères affections — au théâtre — au lendemain d'essais qui, pourtant, n'étaient pas médiocres.

Au début de l'année 1924, deux jeunes metteurs en scène, MM. Julien Duvivier et Henry Lepage, ont constitué *La Machine à refaire la vie*, un film d'environ 3.000 mètres, qui, mieux que tous les textes, permet de suivre les progrès accomplis et de les constater, en faisant se succéder sur l'écran les diverses réalisations obtenues à chaque époque. Rien n'est plus éloquent ni plus instructif que cette vision de scènes des mêmes films tournés à des années de distance et qui sont la meilleure démonstration de l'évolution de la technique du cinéma.

### 2°. — *Metteurs en scène, Artistes, Opérateurs*

Comparant la construction d'un film à celle d'une maison, un auteur anglais établissait ce très curieux parallèle : pour lui, les artistes seraient les ouvriers, charpentiers, maçons, électriciens, etc., et le metteur en scène deviendrait l'entrepreneur. Or, pour bien construire une maison, l'entrepreneur a besoin qu'un architecte ne s'arrête pas aux fondations. Il doit, en outre, fournir des plans pour les différents étages, pour le toit, etc., et donner en même temps les mesures, les dimensions et autres détails indispensables. Si l'entrepreneur ne reçoit que les plans des fondations et la hauteur de la maison à construire, il faut qu'il devienne son propre architecte et, naturellement, il ne paiera pas bien cher les plans qu'il aura reçus.

En France, comme ailleurs, on est d'accord pour assigner au metteur en scène un rôle prépondérant ; mais ce métier exige de très nombreuses et multiples

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

connaissances, car il englobe, depuis le côté prosaïque des accessoires et fournitures, jusqu'à la conception artistique, la réalisation de l'œuvre à représenter.

Le metteur en scène, selon l'illustre mime Georges Wague, doit avoir un goût très sûr, car c'est lui qui décidera de la distribution des rôles, du choix des décors, des sites, des costumes, et pour cela il lui faut une instruction générale solide, une bonne documentation historique et littéraire, voire de l'érudition. « Sa tâche est tellement lourde, ajoute M. Charles Pathé, que je n'en connais pas qui soit capable d'en assumer seul les charges intégrales. »

Nous n'entrerons pas dans les détails de la mise en scène ; les différents stades de l'évolution cinématographique méritent un historique qui s'écrira plus tard. Si, à l'heure actuelle, nombre de réalisateurs de films sont auteurs et mettent eux-mêmes leurs œuvres à l'écran ; s'ils peuvent se muer en architectes pour dessiner sites, décors, panoramas, etc., chronométrer la durée, et, partant, la longueur du film, ou encore en comptables pour établir le prix de revient d'une bande, reconnaissons qu'au début de la prise de vues, on ne réclamait d'eux aucun brevet de capacité. Ainsi que l'écrivait Pierre Gilles dans *le Matin* : « Nous sommes loin, heureusement, des temps héroïques du cinéma où Louis XIV portait un bracelet-montre et la Pompadour des bottines montantes !... » Qu'aurait dit M. Gilles s'il avait vu les premiers films historiques où les Gaulois étaient casqués de moyenâgeuses bourguignottes, où les Romains paraient les coups de taille des glaives arvernes avec de somptueuses rondaches François Ier, où, à travers les XVe, XVIe et XVIIe siècles, hautes dames médiévales ou héroïnes de la Fronde se promenaient en un vague accoutrement Renaissance ; où enfin, dans une confusion horrible, pourpoints, perruques, cottes de mailles, armures, étaient enfilés au hasard des pointures et des embonpoints !... Où

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

étiez-vous, Sinrat, Aufan, Paton, Lefèvre, Sauvé et tous les autres régisseurs vos camarades ?

En rappelant simplement nos souvenirs, nous revoyons de ces soi-disant metteurs en scène qui n'étaient ni des acteurs notoires, ni des amateurs aux goûts raffinés, mais de vulgaires chefs de figuration, voire de simples accessoiristes. D'aucuns même, anciens décorateurs de théâtre, s'employaient à brosser des toiles de fond ! Ceux-là furent les plaies du cinéma.

« Le style est le visage de l'âme... Le style des hommes ressemble à leur vie, » a dit Sénèque. Leur style à eux était de n'en pas avoir et la preuve en est fournie par les trop nombreuses scènes tournées avec des filles en chignon, insuffisamment juponnées, et des chevaliers de la pince et du surin haut casquettés !...

Car les personnages des premières bandes — à quelques rares exceptions près — étaient recrutés Dieu sait comme, souvent dans de borgnes gargotes ou sur les talus des fortifications ; aussi Jules Claretie, après la rencontre dans les bois de Vélisy, d'une de ces troupes de comédiens, acteurs et figurants, pouvait écrire :

> Les environs de Paris sont devenus des salles de répétitions pour cinématographes. On ne s'étonne plus de rien, et les rôdeurs et maraudeurs qu'on arrête entraînant les fillettes vers les buissons ou déménageant les villas, ont une réponse toute prête à l'autorité :
>
> « Monsieur l'agent, ne faites pas attention, je répétais une scène de cinéma ! »

Bientôt le public fut saturé et les éditeurs, forcés de relever le niveau de leur production, eurent recours aux troupes des music-halls et des cafés-concerts, ce qui constituait déjà un progrès. Puis des artistes réputés condescendirent à se prêter aux manifestations de l'art nouveau et une révolution se fit.

Enfin, Malherbe vint...

Combien il serait intéressant de citer les noms et de rappeler la carrière des réformateurs de l'art muet.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Une biographie curieuse, amusante, demeure à écrire de tous ces vétérans : auteurs, artistes, avocats, journalistes, qui s'attelèrent à défendre le cinéma contre la meute des routiniers imbéciles. Nous ne la tenterons pas, nous bornant à relever quelques faits qui contribueront à l'établir.

Laissant de côté les réalisateurs du début, oubliant l'aventure du monsieur qui tombe dans l'escalier et qui, poursuivi par tous les locataires, renverse sur son passage une nourrice, un agent, un peintre avec son échelle, et pique finalement une tête dans un panier d'œufs obligeamment placé au milieu du trottoir par un crémier complaisant..., nous nous poserons cette question : Quel fut au cinéma le premier metteur en scène ?

Beaucoup se sont essayés dans des monographies, qui ont confondu l'entrée dans telle ou telle maison, au titre d'artiste, avec l'époque où celui-ci fut réellement confirmé dans son rôle de metteur en scène.



Fig. 96. — M. Georges Monca

En septembre 1899, par exemple, Georges Monca était metteur en scène du théâtre de la République où l'on montait une pièce de Fernand Meynet, *l'Auvergnate*. Pour la première fois un auteur avait eu l'idée d'introduire le cinéma dans une action dramati-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que. Grâce à une prise de vue qu'on projetait sur l'écran dans le décor du cabinet du juge d'instruction vers la fin du mélodrame, on prouvait la culpabilité de l'accusé et on innocentait le coupable. C'était tout à fait dans la note et le succès fut très grand. Renée Cogé, Charles Vayre et Monca furent, de par leurs rôles, les artistes de l'écran.

En sa qualité de metteur en scène du drame, Monca entreprit la réalisation de cette bande de trente mètres, avec M. Caussade comme opérateur : elle fut tournée dans un terrain de l'avenue des Minimes à Vincennes, sur lequel, Charles Pathé avait élevé on le sait, un modeste tremplin avec quelques toiles de fond comme décors. Sur le côté du jardin, deux petites cabanes servaient de loges, l'une pour les hommes, l'autre pour les femmes : aménagement plutôt primitif !

Monca resta quelques années sans songer au cinéma, lorsqu'en 1906 Depizot lui fit tourner comme artiste quelques scénarios, dans un petit studio d'Asnières. Peu après, il interprète chez Gaumont un des premiers grands succès de Feuillade, *C'est papa qui prend la purge;* et quelques autres films. Ses succès lui valurent un engagement chez Pathé, avec Lucien Nonguet et Louis Gasnier ; il y débuta dans *le Roman d'un malheureux*, une étude sociale de Rollini, mise en scène par Nonguet, qui eut alors un certain retentissement.

Pendant des mois et des mois, chaque jour il fut, soit au studio de la rue du Bois à Vincennes, soit à Montreuil, l'interprète de nombreux scénarios. Enfin, au commencement de 1908, il abandonna complètement le théâtre pour se consacrer exclusivement à la mise en scène cinématographique ; il fut spécialement attaché à la réalisation des scénarios de Daniel Riche et de Camille de Morlhon. En 1909, on le trouve à la S. C. A. G. L. aux côtés d'Albert Capellani ; il était dans la bonne voie, dans la bonne maison, et sa carrière est des mieux remplies.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Il semble assez délicat, nous dit M. Monca, d'émettre une opinion en citant celui que l'on peut considérer comme le premier metteur en scène ; il faut, à mon avis, cependant, le prendre dans le lot suivant : Zecca, Méliès, Chaumont, Welle, Georges Hatot, Lucien Nonguet, Louis Gasnier. Et si on fait abstraction des premiers artisans ci-dessus pour décerner ce titre au sens qu'on lui attribue aujourd'hui, ce pourrait et ce devrait être Albert Capellani. »

Le fondateur de la « Parisienne-Film », M. Louis Paglieri a, lui aussi, débuté, vers 1900, chez Pathé où lui furent confiés les principaux rôles des *Romanichels*, *l'Espionne*, *un attentat de chemin de fer*. De là il passe chez Gaumont où, avec *Fumeurs d'opium*, il fait presque ses débuts de metteur en scène.

En 1905, le studio Pathé est encore bien sommairement installé ; la machinerie n'est pas très compliquée : les ponts roulants et les jeux de trappes sont absents, comme les rideaux pour les jeux de lumière et les sunlights et les arcs montés sur des chariots ; ce qu'on appelle aujourd'hui stylisation et expressionisme du décor est inconnu ; mais déjà on y coudoie des ouvriers de multiples professions : électriciens, machinistes, décorateurs, etc. Les frères Pathé se veulent au premier rang et, cette place, ils la devront à leur ténacité autant qu'à leur constant souci d'innover, de perfectionner, d'améliorer.

A cette époque, nous avons connu à Vincennes André Heuzé, à qui devait incomber six ans plus tard le soin de faire revivre au cinéma *les Aventures de Lagardère*, et ensuite de mettre en scène, pour « les Grands films populaires » fondés par G. Lordier, le fameux *Bossu*, avec Henry Krauss. Qui ne se rappelle les grands succès d'André Heuzé édités par Pathé ? En comique : *les Débuts d'un chauffeur*, *la Course des sergents de ville*, *Voleur de bicyclette*, etc., etc. ; en drame : *les Chiens contrebandiers*, *A Biribi* ; en comédie : *l'Age du cœur*, *la Vengeance du forgeron*, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Après lui ou en même temps, Albert Capellani, venu de l'Alhambra où il était administrateur ; après avoir débuté avec des scènes interprétées par André Deed, alias *Gribouille*, il céda la place à Lucien Nonguet et devint directeur artistique de la S. C. A. G. L. Là il mit en scène : *l'Arlésienne ; Athalie*, avec Delvair et de Max ; *l'Assommoir*, de Zola ; *le Voile du bonheur*, de Georges Clémenceau ; *Notre-Dame de Paris*, avec l'exquise Napierkowska ; *la Fille des chiffonniers ; les Mystères de Paris ; le Courrier de Lyon ; les Misérables*, avec Gabriel de Gravone, Henri Krauss et Etiévant, etc., etc.

Lucien Nonguet était à l'Ambigu lorsqu'un jour de 1908, le directeur de cet établissement décida de combiner théâtre et cinéma dans *le Juif Errant*. Il interpréta ainsi chez Pathé la partie utile de la pièce et se lia d'amitié avec Charles Pathé, qui peu de temps après en fit son général-manager Il remplit à la fois les fonctions de metteur en scène, artiste, scénariste, etc.

Avant d'acquérir la réputation de l'un de nos plus adroits metteurs en scène et des plus féconds, René Leprince fait partie de la troupe artistique des frères Pathé, aux côtés de Zecca. Engagé par Capellani en 1909, il interprète sous sa direction *Peau de Chagrin*, de Balzac, et la *Mort du duc d'Enghien* ; puis avec Monca, *Bonhomem de*



Fig. 97. — M. René Leprince



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*Neige*. Ayant lu quelques-uns de ses scénarios, Zecca l'encouragea et lui offrit de les mettre en scène, ce qu'il accepta. Son premier film avait pour titre : *Flirt dangereux*. Depuis ce temps, Leprince est resté fidèle à ceux qui avaient mis entre ses mains un puissant outil de travail

Contemporain des précédents, Welle, prestidigitateur notoire, qui s'était acquis une certaine réputation dans le genre « féerie » : sa carrière ne fut pas très longue. Andréani, artiste de sa troupe, d'abord son secrétaire, vola de ses propres ailes vers 1910 ; il mit en scène la plupart des scènes bibliques tournées chez Pathé.

N'ayons garde d'oublier le sympathique Gérard Bourgeois, qui fut directeur artistique de la Société Lux. « Si l'on élisait un prince du cinéma, disait, il y a quelque quinze ans, M. Dorival, du théâtre Antoine, c'est entre Decroix, Heuzé, Gérard Bourgeois, Monca, Capellani et Denola, qu'il faudrait choisir. »

Le regretté Pouctal, qui mourut, on s'en souvient, en plein travail, avait appris d'André Calmettes les rudiments du métier ; il débuta au « Film d'Art », sous la direction de Paul Gavault, successeur de Lavedan, qui lui confia la mise en scène de *Vitellius*, œuvre de 400 mètres, interprétée par Polin. C'est Pouctal qui découvrit Huguette Duflos et, en 1915 lui fit tourner son premier film : *l'Instinct*, de Kistemaekers ; c'est lui encore qui tourna *Alsace*, avec Réjane.

Au « Film d'Art », nous assistons aux débuts d'Henri Krauss, élève de Talbot, de célèbre mémoire ; André Calmettes, alors directeur artistique, lui ouvre les portes avec *le Lépreux de la cité d'Aoste* et *un Duel sous Richelieu*.

On a dit que Henri Desfontaines avait inscrit ses premières armes à la « Radios ». Rectifions. Après avoir été pendant huit ans pensionnaire au Théâtre Libre, où

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il joua plus de 300 rôles sous la direction d'Antoine, il se voua à l'art cinégraphique et débuta comme artiste chez Pathé, à cette époque héroïque où le studio consistait tout simplement en un hangar vitré, M. Charles Pathé étant à la fois machiniste, décorateur, électricien, et M. Caussade tournant le « moulin à café ! » On le voit dans *Tenez-vous bien !* et *le Coucher de la mariée*, avec Louise Milly ; puis il interprète le rôle de Sganarelle, de *Don Juan*, à côté d'Albert Capellani.

A la S. C. A. G. L. Desfontaines fut Mitifio, de *l'Arlésienne ;* il créa *la Peur*, *l'Homme aux gants blancs* et, avec Henry Krauss, *Bal rouge*. Il signa ensuite un engagement à l'année avec cette Société et ne cessa d'interpréter des rôles importants.

Nous le voyons, peu après, metteur en scène à la « Radios », société dirigée par Clément Maurice et qui devait bientôt fusionner avec « l'Eclipse ». C'est lui qui, en 1912, amena Sarah Bernhardt au studio de Neuilly, où elle tourna *Elisabeth, reine d'Anglelerre*. Le succès de ce film le mit en vue et M. Charles Pathé l'appela pour tourner *la Reine Margot* et nombre d'autres films d'époque.

La splendide carrière de H. Desfontaines, continuée chez Gaumont, se poursuit actuellement aux Ciné-romans, sous la direction artistique de Louis Nalpas.

M. Jean Kemm, qui s'est acquis une réputation enviée, abandonna le théâtre Antoine pour interpréter un certain nombre de films à la S. C. A. G. L. Le Chourineur, des *Mystères de Paris*, compte parmi ses meilleures créations. Mais ne trouve-t-on pas dans la distribution de ce film, Etiévant, le terrible, le formidable Etiévant, comme on disait alors ? Il sut, du Maître d'École, réaliser une silhouette de cauchemar et d'hallucination, à côté de Paul Capellani, superbe de prestance et d'allure, ténébreux et fatal, justicier et bon ; ainsi il fut, à son tour, désigné pour la mise en scène.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Louis Feuillade, dont la tombe vient à peine de se fermer, avait, dès avant 1906, écrit pour les Etablissements Gaumont un certain nombre de scénarios, dont plusieurs furent retenus ; il ne devait pas tarder à devenir le directeur artistique de cette importante maison où s'opérait, dans le silence, un travail fécond. Feuillade est, sans discussion, *le père du cinéroman*, puisque *Fantomas*, avec René Navarre, a précédé *les Mystères de New-York*.



Fig. 98. — M. Louis Feuillade

N'a-t-on pas rappelé, à l'occasion de sa mort, que le metteur en scène de *Judex*, dont le succès, a écrit Vuillermoz, devait indisposer contre lui les cinéastes d'avant-garde, a initié à l'écran nombre de metteurs en scène qui, aujourd'hui, comptent parmi les as de la production française ? De même il a lancé quantité d'artistes, parmi lesquels : Musidora, René Navarre, René Cresté, Renée Karl, Fabienne Fabrèges, Marcel Lévesque, Leubas, Hermann, Mathé, Michel, Georges Melchior, Marie-Louise Iribe, Bout-de-Zan, Bébé, la petite Bouboule, Biscot, etc.

A quelques jours d'intervalle, un autre metteur en scène, M. Romeo Bosetti, débutait chez Gaumont et y faisait d'excellente besogne, avant de partir en Italie fonder la marque cinématographique *Comica*.

Nous avons rapporté par ailleurs que le président actuel de la Société des Auteurs de Films, M. Michel Carré, auteur dramatique fécond, avait, au début de 1907, tourné une pantomime célèbre, *l'Enfant prodigue*, composée par lui en collaboration avec le musicien

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Wormser. Interrogeons M. Michel Carré, il nous dira : « Ce fut un très mauvais film, fait avec toute l'ignorance d'un débutant, que n'aidait en rien la mauvaise volonté des initiés à cet art nouveau, ravis de me voir commettre des erreurs ; celle-ci, par exemple : mes pierrots s'étaient maquillés en blanc et les rideaux de la fenêtre étaient blancs aussi, de sorte que lorsque les personnages passaient devant ces rideaux, ils avaient l'air de corps sans tête !... »

La partition de Wormser fut réellement la première adaptation musicale suivant exactement les péripéties du film, et comme on n'était pas encore à l'heure de ce perfectionnement, le fait d'imposer cette partition arrêta l'essor du film en province et à l'étranger.

Michel Carré refit, deux ans après, un film pour l'Angleterre ; cela le fâcha avec Pathé et la S. C. A. G. L., qui voulaient se réserver l'exclusivité de *l'Enfant prodigue*, et ce n'est que six ou sept ans après qu'il filma de nouveau une pantomime pour la maison Pathé.

Camille de Morlhon, qui devait donner la vie à la Société des Auteurs de films, mit en scène, en 1908, le premier de ses 180 films ; il faisait alors du théâtre et un simple hasard l'amena à écrire des scénarios, voie dans laquelle l'avait précédé Daniel Riche. « A cette époque, nous dit-il, peu de metteurs en scène étaient des auteurs dramatiques de profession, aussi ne pouvais-je leur pardonner toutes leurs faiblesses, même de laisser des bouches d'égout dans une rue au temps de Louis XV !... » Longtemps collaborateur de la maison Pathé, où son activité, son érudition, sa culture artistique avaient pu se déployer, de Morlhon fonde en 1921 les « Films Valetta ». Les œuvres qu'il a fait éditer sous cette marque connurent des tirages importants et l'on cite *la Bête humaine* comme ayant été tirée à 200 exemplaires, malgré ses 2.000 mètres. Un des premiers films de la jeune firme Valetta, *l'Ambitieuse*, enregistre les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

débuts de Signoret, qui devait s'assurer la plus belle des carrières.

Robert Saidreau fut engagé par la Société Eclair spécialisée dès sa fondation dans des films du genre Grand-Guignol : *le Système du Dr Goudron et du Pr Plume*, d'après Edgar Poë, marque un heureux début ; puis il mit en scène toute une série de films policiers : *Nick Carter*, avec Pierre Bressol ; *Zigomar*, d'après le roman de Léon Sazie, etc.

Roger Lion, à qui *l'Eternel Féminin* et *la Sirène de pierre* permettent de s'asseoir à la table des as de la mise en scène, débuta chez Gaumont avant de passer à l'« Eclair », et, pendant la guerre, aux *Chansons filmées*, de Lordier. Diplômé de l'Ecole supérieure de Commerce, licencié en droit, cet excellent artisan du cinéma français a produit un nombre considérable de scénarios, dont il a mis en scène une bonne partie. Parmi ses succès chez Gaumont, on cite *la Petite Bretonne*.

Louis Nalpas est grand parmi les animateurs modernes. Secrétaire général, puis directeur du « Film d'Art », de 1912 à 1917, il se fit rapidement remarquer en une période particulièrement difficile pour l'écran. Plusieurs de nos meilleures vedettes de la mise en scène et du « plateau » lui doivent le commencement de leur notoriété, et beaucoup leur notoriété tout entière. Directeur de sa propre firme, « Les Films Nalpas », il fonde en 1917, à Nice, le Ciné-Studio de la Victorine ; il est actuellement directeur artistique de Pathé-Consortium-Cinéma, où il donne, avec la mesure de son talent, un essor merveilleux aux *Cinéromans*. Parmi les grandes productions qui figurent à son actif, il convient de citer : *la Sultane de l'Amour*, *Tristan et Iseult*, *Malhias Sandorf*, *Roulette-tabille chez les Bohémiens*, etc., ces deux derniers films mis en scène par Henri Fescourt, ami fidèle et dévoué, autant qu'artiste accompli, à qui le maître confiait

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

hier encore la formidable exécution des *Misérables*, œuvre déjà réalisée en 1912 par la maison Pathé, avec cette différence qu'à cette époque on chiffrait par centaines de mille francs ce qui se compte aujourd'hui par millions !



Fig. 99. — M. Louis Nalpas

Plus près de nous, Henry-Roussell. Après une très brillante carrière d'artiste, il interprète quelques très bons rôles cinégraphiques et devient un metteur en scène en vogue. Ses derniers films : *les Opprimés*, *Violettes Impériales*, *la Terre promise*, sont en tous points remarquables ; aussi ont-ils reçu à l'étranger, comme en France, l'accueil le plus flatteur.

Jacques de Baroncelli, venu du journalisme au moment de la période de croissance du cinéma, occupe un des premiers rangs. Ecrivain puissant autant qu'artiste consciencieux, nul ne sait aller au public avec plus d'amour et de sincérité. « Sa production, a écrit *le Temps*, l'a fait classer parmi les meilleurs serviteurs de la dixième muse... » Parmi ses films récents, *Pêcheur d'Islande*, et *Veille d'Armes*, ont montré une fois de plus ses remarquables qualités d'intelligence et de sensibilité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mme Germaine Dulac, Léon Poirier, réalisateur heureux de *Jocelyn* et de *la Brière*, Charles Burguet, Jacques Feyder, « le père » de *l'Atlantide*, Charles Maudru, Henry-Houry, René Hervil, Louis Mercanton, Léonce Perret, Robert Boudrioz, Henri Fescourt, René Le Somptier, Pierre Marodon, dont on projettera prochainement à l'Opéra *Salambô*, Luitz-Morat, André Hugon, Donatien, Liabel, Georges Lannes, de Marsan, Gaston Ravel, Dal Medico, Jean Manoussi, Henri Diamant-Berger, Gaston Roudès, Maurice Kéroul, Jacques Robert, Mariaud, Paul Barlatier, Julien Duvivier, et combien d'autres que nous nous excusons de ne pas citer, ont leur nom inscrit en lettres d'or au palmarès du film français. Chacun d'eux a produit au moins un chef-d'œuvre.

Le réalisateur de *l'Inhumaine*, Marcel Lherbier ; Jaque Catelain, J. Epstein et Marcel Silver, sont regardés comme des metteurs en scène d'avant-garde ; ils relèvent de la jeune école cinégraphique française dont le protagoniste fut le regretté Louis Delluc.

Et puisque son nom vient d'être évoqué, rappelons que non content de concevoir et d'élever les premières théories du cinéma-art, en des livres tels que *Cinéma et Cie*, *Photogénie*, *Charlot*, Louis Delluc avait résolu de réaliser lui-même des films. Ce fut d'abord le scénario de *la Fête Espagnole*, mis en scène par Mme Germaine Dulac, puis avec Eve Francis comme protagoniste : *le Silencé*, *Fièvre*, *la Femme de nulle part*, etc.

La pensée et l'action de Louis Delluc ont été fécondes. Le recueil de ses scénarios : *Drames de cinéma* est déjà classique (1). Son œuvre si riche, si pleine et sitôt interrompue, témoigne d'un art personnel, profondément original et d'une sincérité absolue.

(1) Editions du *Monde nouveau*, 42, boulevard Raspail, 1923.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Que les jeunes nous pardonnent de les passer sous silence ; leur gloire n'a pas encore atteint son apogée et l'avenir leur appartient, pour parler comme le poète. Qu'ils profitent de l'expérience de leurs aînés et s'efforcent de donner au cinéma *une forme d'expression de la pensée*, pour employer le langage d'Henri Fescourt. Et s'ils devaient un jour se rebuter, qu'ils songent qu'avant de produire son immortel *Kœnigsmark*, Léonce Perret avait à son compte plus de 400 films ! Qu'ils ambitionnent d'atteindre le génie d'un Abel Gance, orgueil de la cinématographie française, dont plusieurs œuvres comme *la Dixième symphonie*, *Mater Dolorosa* et *J'accuse*, ont fait fortune dans le monde entier.

Gance a produit *la Roue*, dont la qualité de chef-d'œuvre — qui n'apparaît actuellement qu'à quelques-uns — sera indiscutable et indiscutée dans quelques années, *la Roue* où tant de choses banales ont pris formes nouvelles et émouvantes, *la Roue*, où brille comme une flamme ardente et généreuse l'âme de ce grand disparu, Séverin-Mars.

Au moment où nous écrivons, Gance travaille à la réalisation d'une œuvre considérable : *Napoléon*, pour laquelle près de dix millions sont engagés. Que sera-t-elle ? C'est le secret de demain.

Mais à côté de Gance, est-il téméraire de placer Raymond Bernard ? Venu au cinéma avant la guerre pour interpréter un rôle aux côtés de Sarah Bernhardt, il a mis en scène plusieurs films à succès et, finalement, réalisé ce déjà célèbre *Miracle des Loups*, qui, unanimement, a été reconnu non seulement comme un film beau et émouvant, mais encore comme le plus considérable et le plus heureux effort que le cinéma ait encore fourni.

Dans une catégorie très spéciale de metteurs en scène, mentionnons le fameux caricaturiste Emile Cohl, dénommé « l'as des as » du dessin animé ; avant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tout autre, il eut l'idée de mettre l'art du dessin au service du cinématographe. Son premier film, *Fantasmagories*, présenté le 17 août 1908, mesurait 36 mètres et comportait près de 2.000 images différentes ; il a dessiné successivement pour les maisons Gaumont, Pathé, Eclipse, Elacir, des bandes à trucs célèbres : *les Allumettes animées*, *les Légumes vivants*, une amusante parodie de *Chantecler*, etc. ; Emile Cohl a réalisé plus de 250 bandes extravagantes ou humoristes, avant de s'appliquer à faire servir le dessin animé aux films de vulgarisation scientifique.



Fig. 100. — M. Abel Gance

M. Cohl a été suivi dans cette voie originale par O'Galop, Léon Cheval, Jodelet, Landelle, Leyritz, R. Lortac, Rigal, Mourlan, Pinchon, etc., qui ont produit de pures merveilles, principalement dans le domaine publicitaire ; leurs créations occupent de façon très agréable les entr'actes.

Rigoureusement français, comme le cinéma, cet ingénieux procédé a fait le tour du monde. Les Américains, grands amateurs d'humour, s'en sont emparés

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

au point de le monopoliser presque et ils confectionnent maintenant en série leurs « Movated Pictures » au moyen d'un matériel très perfectionné. Les « Dick and Jeff », qui sont parmi les plus goûtés, mesurent d'ordinaire 300 mètres ; ils représentent, à raison de 52 par mètre, une suite de 15.600 dessins différents.

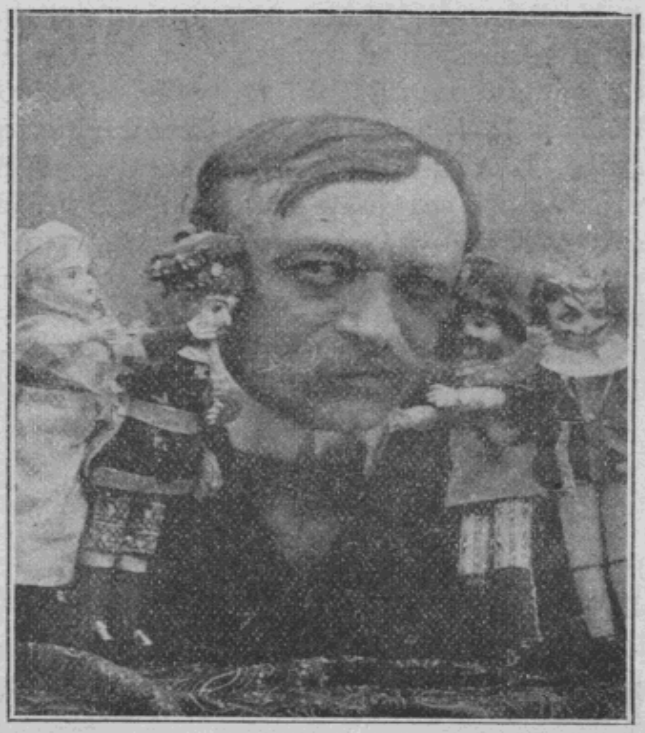


Fig. 101. — M. Emile Cohl

*
* *

Plaire à tout le monde, telle fut au début la préoccupation des éditeurs de films ; mais longtemps, nous l'avons vu, les artistes boudèrent le cinéma, le considérant comme un art inférieur, indigne de leur talent : la concurrence du phonographe devait vaincre leurs préjugés. Voyant les artistes lyriques les plus célèbres s'effacer pour laisser simplement l'empreinte de leur voix, les artistes de drame et de comédie devinrent moins réfractaires, heureux bien souvent d'accepter les conditions magnifiques qui leur étaient offertes !...

Quant aux auteurs, ils n'étaient guère plus enthousiastes et les tentatives de M. Charles Pathé demeuraient infructueuses, lorsque M. Daniel Riche, rencontré un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

soir de 1906 au Théâtre-Français, voulut bien consentir à tenter l'expérience d'un scénario ; il donna, en 150 mètres, *M. et Mme veulent une bonne*, qui lui fut payé, à l'effarement du personnel, le prix, exhorbitant pour l'époque, de cent cinquante francs !... Nous savons qu'il réussit et osa même porter au cinéma la comédie de sentiment ; il obtint enfin que son nom suivit sur l'écran le titre du film, innovation qui permit, par la suite, à tous les auteurs écrivant pour le cinématographe, de sortir de l'injuste anonymat. C'était la porte ouverte pour tous ses confrères, qui naturellement en profitèrent, venant apporter à ce qui n'était alors qu'un métier, de l'art, du goût, de la beauté. Le scénariste était né.

Malgré cela, le cinéma continua longtemps d'inspirer la méfiance à nos grands écrivains.

*
* *

Avant les vedettes du théâtre, il y eut, pour interpréter les films, les chanteurs de cafés-concerts ou de



Fig. 102. — MM. Zecca et Ch. Pathé, dans « Ceux de chez nous »
Conférence filmée de Sacha Guitry aux Théâtre des Variétés, en 1918

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

music-halls ; on vit aussi les rois de l'acrobatie, qui développèrent leurs secrets avec une souplesse, une énergie, un mépris du danger sans cesse renouvelé. On se souvient de ces plongeons dans les rivières, des ensevelissements dans les plâtres, des chutes brutales, qui soulevaient devant l'écran une hilarité générale. Comment s'appelaient-ils, ces amuseurs du peuple ? Respect humain, d'un côté, ostracisme, de l'autre, les premiers films disparaissent dans l'anonymat.

Le fidèle lieutenant de Charles Pathé, Zecca, auteur, metteur en scène, dut, en maintes circonstances, se faire l'interprète de ses scénarios ; il avait acquis de la sorte une célébrité anonyme et son succès égalait à l'époque celui de Charlot. Il conte lui-même que, voyageant en Espagne, il se trouva tout à coup en présence d'une petite fille qui, l'ayant regardé fixement, joignit les mains et s'écria :

— *A ! qui esta el gran magico* (Voilà le grand magicien !)

Elle avait reconnu l'interprète d'un film qui avait dû l'étonner fortement : Un magicien avait trouvé le moyen de se grandir, puis de se couper la tête, qui devenait à son tour trois fois plus grosse que son corps.

La carrière de Zecca ne peut se résumer en quelques lignes ; sa fortune est intimement liée à celle de Charles Pathé. Dans une conférence qu'il fit pendant la guerre, en réponse à l'insolent manifeste des 93 intellectuels allemands, Sacha Guitry le présenta ainsi : « Le plus petit des grands hommes ! »

Notre spirituel confrère André de Reusse, qui ne songeait nullement alors à *Hebdo-Film*, a droit d'être inscrit dans la liste des premiers artistes du cinéma ; il en a appelé quelque part « au témoignage de Pinguet, copain cher de jadis, des douces joies qu'il eut à créer chez Pathé ces drames terrifiants comme *l'Arrestation*, *le Poivrot bienfaisant*, et ces comédies légères comme *la Bonne pipe*, *le Gendarme et le melon*, etc. ».

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Avec son ami Zecca, Dranem fit chez Pathé *les Souliers de Dranem*, sur ce fameux petit tréteau qui constituait l'embryon du premier théâtre de prise de vues. Lorsqu'il se vit sur l'écran, il resta tout étonné... « Jamais, conte-t-il, je ne me serais cru aussi idiot... et je m'en félicitai en moi-même. »

André Deed, de son vrai nom André de Chapais, appartenait à la troupe du Châtelet, lorsqu'il fut remarqué par M. Charles Pathé. Il créa d'abord la fameuse série des *Boireau*, avant celle de *Gribouille*, qui contribua à lui assurer une réputation mondiale de grand comique.

Deed ouvre la porte à une série de films de genres très divers, qui font passer par toutes les gammes du rire et du sourire. Max Linder, Prince, Bébé et toute la théorie des Robinet, Polycarpe, Zigoteau, Calino, etc., en sont les interprètes.

Max Linder, le comique aristocratique, aux merveilleuses expressions de physionomie, aux airs à la

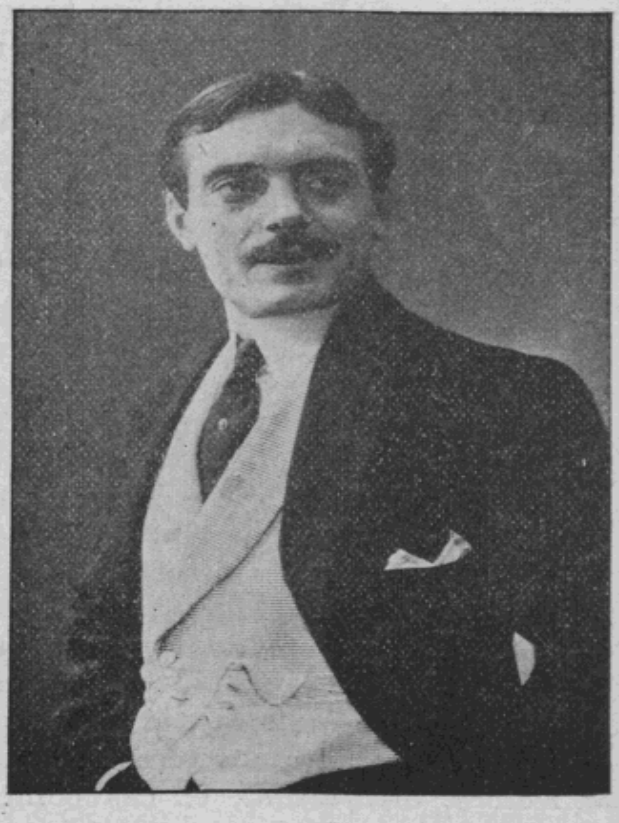


Fig. 103. — Portrait de Max Linder

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fois narquois et bon enfant, venait d'être engagé aux Variétés lorsqu'il fit la connaissance de Lucien Nonguet, qui lui proposa de faire du cinéma. C'était en 1905. Avec l'ardeur juvénile de ses vingt ans, il se présenta un matin à Vincennes, où M. Charles Pathé lui offrit 20 francs par cachet.

« Mon premier film, dira-t-il un jour d'expansion sentimentale, fut *la Première sortie d'un collégien ;* mais celui dont j'ai gardé le plus cuisant souvenir a pour titre : *les Débuts d'un patineur ;* il me coûta beaucoup plus qu'il ne me rapporta : comme c'était la première fois que je mettais des patins, je pris un formidable billet de parterre ; je déchirai mon pantalon, j'aplatis mon chapeau à haute forme qui m'avait coûté vingt-cinq francs et je perdis une paire de boutons de manchettes en or !... »

Avec des metteurs en scène différents et notamment avec Louis Gasnier, notre comique national travailla huit ans chez Pathé au même tarif. A son retour d'un voyage en Espagne avec Napierkowska, il demanda 150.000 francs par an avec un contrat de trois ans. Non seulement M. Charles Pathé accepta les conditions de Max, mais au bout de six mois il lui accorda une augmentation importante avec un dédit de 100.000 francs.

En 1912, Max Linder quittait à nouveau la France pour une grande randonnée en Allemagne, Russie et Amérique. Des raisons de santé seules le rendirent à la mère-patrie ; il y fut accueilli triomphalement. Ainsi il se retrouve vingt ans après, plus jeune que jamais dans sa propre gloire, après avoir appris beaucoup à sa propre école. Max Linder a autant d'amis que d'admirateurs.

Parmi les comiques que le cinéma nous donna d'applaudir aux côtés de Deed et de Max Linder, il faut citer le joyeux, l'irrésistible Boucot, créateur de *Gavroche* ; Nick Winter, détective extraordinaire, le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rival heureux de Sherlok Holmès qui, en maintes circonstances, mit dans sa poche tous les policiers de l'Ancien et du Nouveau Monde ; Prince, inoubliable *Rigadin ;* Servaës, incarnation du personnage d'Arthème Dupin ; Bertho, hilarant *Calino*, spécialiste des poursuites et des chutes ; Vandenne, aux succès très personnels, interprète de *Max se marie*, *Max et sa belle-mère*, *Nick Winter contre Nick Winter*, etc.



Fig. 104. — M. Camille Bardou

N'oublions pas le premier élève de Feuillade, Bébé, qui remplit longtemps chez Gaumont le rôle de l'enfant terrible, ses attitudes de grande personne contribuant à faire de lui le roi des jeunes comiques.

*
* *

Quels furent, en vérité, les premiers artistes qui contribuèrent à relever le niveau de l'art cinématographique : un ordre chronologique nous semble difficile à établir, pour les raisons exposées plus haut.

Les débuts de Camille Bardou remontent à 1902, c'est-à-dire à une époque où le cinéma était encore à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'état embryonnaire ; on le voit au petit studio de la rue du Sergent-Bobillot, à Montreuil, interpréter différents rôles dans *le Siècle de Louis XIV*, la série des *Zigomar*, *le Chevalier de Gay*, *Gosse de Riche*, etc.

Mon premier metteur en scène, nous dit Bardou, fut Laurent-Heilbronn, précurseur des films historiques ; le directeur du théâtre était alors M. Lépine, qui devait quitter Pathé peu après pour aller tenter fortune en Italie. M. Denizot remplissait le rôle de Louis XIV et M. Moreau celui du prisonnier de Sainte-Marguerite ; je jouais dans la première partie le cardinal Mazarin, et vers la fin je doublais Séverin-Mars ; rien n'était plus drôle... Et pourtant, on s'accordait à considérer ce film de 250 ou 300 mètres comme un effort prodigieux de la maison Pathé. N'avait-on pas obtenu les voitures de Trianon et fait jouer les eaux du bassin de Neptune de Versailles ? Il y eut à ce sujet des protestations dans les journaux, voire une interpellation à la Chambre et le ministre de l'époque fut près de démissionner !...

Un des artistes préférés du public, Léon Mathot, initié à l'art cinégraphique par Lucien Nonguet, tourna chez Pathé sous la direction d'Andréani ; de là il passe au « Film d'art », avec Abel Gance, qui débutait comme metteur en scène, puis avec Mariaud. Chacun de ses films marque un progrès, aussi Pouctal le voulut-il pour interpréter *le Comte de Monte-Cristo* et ce fut le triomphe. Le talent de Mathot était désormais consacré. On le voit avec Charles Burguet et Gaston Ravel, puis de nouveau avec Pouctal ; ensuite il tourne sous la direction d'Hervil, de Violet, de René Leprince. Sa carrière n'a connu que des succès.

*L'Assassinat du duc de Guise*, déjà signalé, remonte à 1903. Le Bargy, Albert Lambert et Mlle Robinne en furent les principaux interprètes. Il semble que l'heure des professionnels — et celle des financiers — ait sonné.

Dès la fondation de la S. G. A. G. L., vers 1906, on voit au cinéma J. Grétillat dans *l'Homme aux gants blancs*, mis en scène par Albert Capellani.

Peu à peu le cercle s'agrandit et, vers 1910, on trouve



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

réunis dans un même spectacle les noms de Mistinguett, Max Linder, André Deed. Dans la distribution d'une seule scène, les prestigieux artistes Niaperkowska, Mlle Berthe Bovy, Mlle Kolb, MM. Ravet, Worms et le jeune et superbe tragédien Alexandre.

Mlle Berthe Bovy, de la Comédie-Française, engagée spécialement par M. Charles Pathé, fut accueillie par le public avec grande faveur. Qui ne se souvient, en effet, de ses remarquables créations dans *la Delle*, *l'Armure de feu*, *Grandeur d'âme*, *Mme Tallien*, *le Duc de Reischtadt*, *l'Affaire du Collier de la Reine*, etc ?

Ravet, du Français, fut parmi les artistes en renom qui, des premiers, tentèrent de s'adapter vraiment à l'art dramatique ; il y débuta par un chef-d'œuvre de mise en scène et d'interprétation : *Samson*, bientôt suivi d'une glorieuse série : *Absalon ; David et Goliath ; Messaline*, avec Mlle Madeleine Roch ; *la Tragique aventure de Robert le Taciturne ; le Courrier de Lyon ; Polyeucte*, avec Mlle Delvair, qui avait déjà interprété *Macbeth* et *Athalie*.

Les unes après les autres, les vedettes de la Maison de Molière prêtent au cinématographe l'appui de leur merveilleux talent. Mme Lara, dont la carrière était des plus brillantes, montra l'exemple à ses camarades.

Mme Jane Hading, une des plus grandes artistes de notre époque, aborde le studio Pathé, vers 1911-1912, en même temps que Mme Aimée Tessandier, de l'Odéon, et Mlle Juliette Clarens, du Vaudeville.

Une carrière bien remplie a été celle de Mlle Dermoz, d'abord attachée à la S. C. A. G. L., puis au Film d'Art et à la Société Radios. Longtemps elle partagea avec Mlle Andrée Pascal les faveurs du public.

Emile Drain, de la Comédie-Française, débuta chez Gaumont en 1911, précédant de peu la regrettée Suzanne Grandais qu'on a justement qualifiée la plus grande vedette française et son joyeux partenaire Léonce Perret.

Mme Réjane, la merveilleuse comédienne aux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

retentissants succès, Réjane, qui a créé et joué les plus purs chefs-d'œuvre de notre littérature moderne, a donné au cinématographe du début une grande preuve d'admiration en y jouant *Madame sans Gêne*. Tout a été dit sur ce film et sur son interprétation parfaite. Quelques semaines avant sa mort (mai 1920), elle collaborait à l'interprétation de *Miarka, la fille à l'ours*, de Jean Richepin.

A propos de Gabrielle Robinne, rappelons que, le 2 septembre 1912, l'ancien souverain du Maroc, Moulay Hafid, faisant visite aux Etablissements Pathé, fut amené au théâtre de prise de vues au moment où la jeune et belle artiste tournait une scène dramatique avec M. Alexandre ; enthousiasmé, il félicita chaleureusement les acteurs et, pour donner à M. Pathé une marque durable de sa satisfaction, il lui laissa l'autographe suivant :

Ma visite aux Etablissements Pathé frères, à Vincennes, m'a véritablement enchanté. Je m'explique maintenant comment le cinématographe peut produire ces merveilles qui m'avaient, à différentes reprises, si vivement impressionné.
MOULAY-HAFID.

Mme Huguette Duflos débuta à l'écran au même moment que chez Molière et avec un égal bonheur. Sa radieuse jeunesse, son charme expressif et cet ensemble de qualités qu'on appelle « photogénie », lui valurent tous les succès. Nous avons dit plus haut qu'elle avait tourné son premier film avec Pouctal ; elle continua avec Jean Kemm, Gaston Ravel, Burguet, Desfontaines, Hervil et Roger Lion. Au moment où nous écrivons, elle interprète *la Princesse aux Clowns*, de J.-J. Frappa, avec André Hugon.

Si nous possédions en France cette cinémathèque nationale tant souhaitée, le plus admirable, le plus classique de nos tragédiens, Mounet-Sully, ne connaîtrait ni l'injure du temps, ni l'oubli des hommes, pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus que notre grande Sarah et les frères Coquelin.

N'a-t-on pas oublié déjà que *la Tosca* fut le début cinégraphique de Sarah Bernhardt et qu'il ne lui donna pas les satisfactions esthétiques qu'elle escomptait ? Victorien Sardou s'opposa même à la sortie de ce film qui, longtemps après, fut tourné à nouveau par Cécile Sorel. Il fallut les insistances pressantes de M. Henri Desfontaines, qu'elle tenait en particulière estime, pour que notre grande tragédienne consentît à tourner *Elisabeth, reine d'Angleterre*, une des productions les plus mémorables de l'édition cinématographique française. On rapporte que Sarah appréhendait beaucoup l'appareil de prise de vues : « Cet objectif, disait-elle à son metteur en scène, m'intimide plus qu'une salle pleine de spectateurs. »

On retrouve Sarah Bernhardt dans *Adrienne Lecouvreur* et *Jeanne Doré ;* et, finalement, pendant la guerre, elle parut dans un film patriotique de Louis Mercanton, *Mères françaises*, à côté de Gabriel et Jean Signoret, de Mmes Jalabert et Louise Lagrange ; jamais elle ne fut plus applaudie.

Après Sarah, après Réjane, après tant de gloires de la scène française, le cinéma vit venir à lui le grand tragédien de Max. Il se révéla un mime admirable dans *le Masque d'horreur*, un drame émouvant de Gance.

Et depuis... car nous entrons dans la phase moderne et actuelle de notre art filmé..., des hommes nouveaux sont venus qui ont pris la direction absolue de la fabrication théâtrale des films. Ordonnateurs tout-puissants de la conduite des scènes, ayant autour d'eux une armée d'assistants, régisseurs, décorateurs, électriciens, etc., ils contrôlent à la fois le jeu des artistes, l'aménagement des plans et la technique de la lumière ; ils sont vraiment l'âme de ces œuvres que le public ne voit qu'après une préparation laborieuse et fort délicate qu'on appelle le montage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le profane ne peut imaginer la besogne écrasante d'un metteur en scène d'aujourd'hui. Toutes les responsabilités lui incombent. N'est-ce pas lui, en effet, qui reçoit ou établit le scénario du film à exécuter, et procède à son découpage, travail minutieux s'il en fut, puisque tout doit y être scrupuleusement noté ? Le découpage comporte, en effet : la liste des personnages et leurs rôles, les costumes des interprètes, la position des décors et du mobilier, les effets de lumière, ouvertures d'iris, fondus, reprises, premiers plans, gros plans, surimpressions, etc. M. Charles Pathé avait donc raison de dire qu'aucun homme n'était capable d'assumer seul les charges intégrales de ce rude métier.

Mais ceci est d'ordre professionnel et nous n'avons voulu, dans ces quelques pages, qu'indiquer l'évolution des genres qui, en vingt-cinq ans, ont préparé le cinéma d'aujourd'hui.

*
* *

En ce temps où tout se développe d'une manière si rapide, on oublie trop parfois les étapes du progrès. Or, n'est-il pas dans le rôle d'un historien de rendre à tous les artisans d'une cause l'hommage qu'ils méritent.

On cite partout et à tout propos les auteurs, les éditeurs, les metteurs en scène, les artistes ; on néglige généralement les opérateurs.

Au début, le même qui tournait la manivelle de prise de vues, tournait également celle de l'appareil de projection ; ainsi il ne s'établissait aucune distinction.

M. Louis Lumière, qui enregistra seul ses premières bandes, est, sans conteste, le doyen des opérateurs ; mais rapidement il fit école et nous n'entreprendrons pas d'énumérer tous ceux qui abandonnèrent Lyon pour aller au loin exploiter un cinéma Lumière et prendre des vues, au hasard de leurs équipées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En dehors de quelques anciens, qui donc a gardé le souvenir de Clément Maurice, celui-là même qui installa la projection cinématographique du Grand-Café et dont la réputation de photographe émérite datait de plusieurs années ; de Félix Mesguich qui, sous les ordres de M. Perrigot, assura la projection dans la première salle publique de Lyon ; de Promio, qui, à peine rentré de sa légendaire randonnée à travers le monde avec son poste Lumière, exécuta pour le compte de cette maison *la Prise de Pékin* — une des premières mises en scène — dans un terrain vague des Buttes-Chaumont, avec des figurants et des canons empruntés à l'ancien Hippodrome ; de Legrand, qui, voyageant pour les frères Pathé, rapportait toujours des paysages ravissants où l'art s'apparentait déjà à la photographie ; de Jacques Ducom, qui opérait chez Gaumont et à qui l'on doit une prise de vue remarquable, sur le toit même du Châtelet, avec les acteurs de ce théâtre dirigés par M. Edmond Floury ; de Vladimir, cet autre ancêtre qui, modestement, demeure



Fig. 105 — M. Promio opère en Russie
lors de la visite du président Félix Faure (Dessin de Herman-Paul)

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

attaché à M. Louis Mercanton, et de Caussade, qui, depuis mai 1898, est inscrit dans les cadres des Établissements Pathé.

Il y a trente ans, les entreprises industrielles n'existaient pas, avec leurs services de camions automobiles transportant personnel et matériel, aussi recherchait-on de préférence la résistance physique à porter l'appareil et l'entraînement du poignet à tourner la manivelle, plutôt que la collaboration étroite qui devait unir l'opérateur au metteur en scène.

Lorsque, commodément installé dans un fauteuil, il voit défiler sur l'écran les scènes les plus variées que de hardis et courageux opérateurs sont allés fixer sur le film au fin fond de la forêt vierge, dans la jungle, dans la brousse ou dans les solitudes glacées et désolées des régions polaires, le spectateur se donne-t-il la peine de réfléchir à tout ce qu'il a fallu de patience, d'endurance et de labeur acharné pour mener à bonne fin ce merveilleux travail ?

Songe-t-il aux peines, aux fatigues, aux privations endurées par ces humbles champions du progrès à outrance ? Se rend-il compte des dangers courus, des périls affrontés, des luttes soutenues ?

A qui, mieux qu'à Promio et à Félix Mesguich, pourraient s'appliquer ces réflexions de Maurice Letellier, dans *Ciné-journal* :

> Rien ne l'arrête, ni la chaleur, ni le gel, ni l'ouragan ; la distance n'existe pas pour lui ; les montagnes, il les franchit ; les fleuves, il les traverse ; les plaines arides, les déserts incendiés de soleil, les cimes couronnées de neige, les marécages pestilentiels, les jungles perfides, les arroyos capricieux, il les parcourt tous, calme et persévérant, braquant sans cesse son objectif et tellement cuirassé contre les difficultés, les soucis et les périls, qu'il réalise, dans la société moderne, la parfaite figure du stoïcien antique.
>
> Quand le ciel déchaîne la tempête, quand la terre tremble, quand les cratères s'enflamment et que les gens terrifiés courent, hagards et blêmes, vers un salut incertain, lui, ferme

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

au milieu de la commotion générale, garnit sa camera et s'en va, pour l'édification et l'instruction du monde, prendre des vues de ces spectacles grandioses dans leur terrible déploiement.

Un jour ou l'autre, on écrira le nécrologe des « preneurs de vues » ou des « tourneurs de manivelle », et les habitués des salles de cinéma ne seront pas les derniers surpris d'y voir les dangers auxquels exposent certaines prises de vues. M. André Deed, alias Gribouille, possède à son actif une bonne série d'accidents qui vaudraient d'être contés ; mais il n'a fait que frôler la mort, alors que de nombreux opérateurs ont payé de leur vie l'accomplissement du devoir jusqu'au bout !...



Fig. 106. — M. Mesguich

M. Mesguich nous intéresse d'autant plus qu'il entra dans le cinéma en décembre 1895. A peine était-il libéré du service militaire qu'une de ses tantes, institutrice à La Martinière et amie des familles Lumière et Promio, le présenta à MM. Auguste et Louis Lumière. « Nous ne vous offrons pas une situation, lui dirent ceux-ci, dans une première entrevue, mais un peu le métier de forain qui durera six mois peut-être ! » Tel est le cas qu'ils faisaient alors de leur invention.

Et quelques jours après, c'est en culotte de zouave qu'il commença son apprentissage d'opérateur, dans les usines Lumière, à Lyon-Montplaisir. Et M. Mesguich nous conte :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Je me souviens de mon saisissement, lorsque je pénétrai pour la première fois dans cette salle obscure où, sur un calicot, se déroulaient ces petits riens de la vie. N'étant ni mécanicien, ni électricien, ni photographe, le désespoir s'empara de moi à la pensée de mon ignorance et de l'incapacité dans laquelle je me trouvais de faire mouvoir à mon tour ce ruban prestigieux.

Pourtant, quelques semaines plus tard, j'étais gratifié du titre pompeux d'opérateur cinématographique et, sous la direction de M. Perrigot, j'opérais à la salle de la rue de la République, où les séances se renouvelaient toutes les demi-heures, de 10 heures du matin à 11 heures du soir.

Trois mois après, en mai 1896, je m'embarquai seul pour New-York, avec un appareil que j'avais ordre de garder précieusement dans ma valise. J'étais délégué des Etablissements Lumière auprès du concessionnaire pour les Etats-Unis, M. Hurd. Quand j'arrivai, M. Promio, qui m'avait précédé, avait déjà organisé au *Kleith's*, *Koster et Beal Theaters* les présentations dont il vous a narré le succès.

Les postes que j'installai ensuite à l'Opéra House, à Boston, Philadelphie, Chicago, au Willands Hall de Washington et d'autres grandes villes des Etats-Unis, excitèrent le même enthousiasme.

Vers les mois d'octobre et novembre 1896, *le Kinématographe Edison*, et, ensuite, *l'American Biograph*, firent leur apparition à New-York, précédés d'affiches gigantesques portant cette inscription : « America for Américains » : les nôtres étaient éclipsées... Nous succombâmes sans même engager la lutte et, resté le dernier, je connus toutes les vexations.

En raison de difficultés soulevées par la douane américaine, notre directeur, M. Lafont, celui-là même que vous avez connu dans la deuxième exploitation Lumière des grands boulevards, dut quitter furtivement New-York ; tristement je l'accompagnai dans une petite barque, au large de la baie d'Hudson ; ensemble nous attendîmes le passage du transatlantique français, qui s'arrêta tout exprès pour prendre à bord l'agent général des Lumière. De mon côté, je quittai les Etats-Unis pour une terre plus hospitalière, le Canada, et j'installai les postes cinématographiques de Québec, Montréal et Toronto.

Et en septembre 1897, je mettai le cap sur la France.

A peine une semaine s'était-elle écoulée que je fus délégué comme opérateur auprès du concessionnaire pour la Russie, M. Grunwaldt (frère du grand fourreur de la rue de la Paix). Je parcourus ce vaste empire, depuis Saint-Pétersbourg, Moscou, Kiew, Odessa, jusqu'en Crimée, et, en juin-juillet 1898,

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

nous prîmes nos quartiers pour la fameuse foire de Nijnii-Novgorod, où fréquentaient chaque année 200.000 à 300.000 individus venus de toutes les parties de la Russie européenne et asiatique. Le jour même de l'ouverture, je pris quelques vues qui furent projetées le soir. Le succès fut immense et les paysans s'installèrent en masse dans notre salle.

Au bout de quelques jours, un mauvais vent souffla, des bruits menaçants circulèrent, et comme autrefois dans les cirques romains, on nous voua à la mort, non pas comme chrétiens, mais comme « sorciers !... » Les vues projetées représentaient : *le Couronnement du Tsar Nicolas II au Kremlin de Moscou* ; *la Descente de l'escalier rouge du Kremlin* ; *Près de l'image de la Vierge noire de Kazan*. Condamnés sans appel, gardés à vue par une escorte de police, nous eûmes la douleur de voir notre établissement préalablement arrosé de pétrole, disparaître dans les flammes.

Après un court séjour en Alaska, d'où je rapportai quelques négatifs intéressants pris à la suite de péripéties inénarrables, voyageant tantôt à pied, tantôt en traîneau, quelquefois sur un malheureux ânon comme moi égaré, je rentrai à Saint-Pétersbourg, où j'avais signé antérieurement un engagement intéressant à l'Aquarium, le music-hall le plus réputé de la Russie. Je m'y trouvai avec la belle Otero et Lina Cavalieri.

Un soir, Otero m'appelle et me dit : « Tu sais, Mesguich, j'aurai dans quelques jours une grande soirée de gala à mon bénéfice et je veux faire une surprise au public ; tu vas me cinématographier dans mes danses. »

D'accord avec le directeur de l'Aquarium, M. Alexandroff, et M. Grunwaldt, j'acceptai. Et le



Fig. 107
Sur un malheureux ânon, comme lui égaré...

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lendemain, aidé du danseur et des guitaristes d'Otero, je préparai la mise en scène.

A l'heure convenue, je tournai avec une ardeur égale à celle qu'Otero mettait dans ses danses espagnoles. Je tournai, quand cette phrase, jetée avec énergie, retentit à mon oreille : « Eh ! là-bas, tâche de bien réussir la finale ! » Un officier supérieur, aide de camp de l'empereur, très connu en France, vida avec Otero une coupe de champagne, puis, brusquement, enlevant képi et ceinturon, dansa avec elle la fameuse valse brisante de l'époque ; le couple s'arrêta tout assourdi, lui, au premier plan, la jambe en avant, soutenant le corps ployé d'Otero.

Sûr de mes négatifs, je tirai un positif dans la cave du



Fig. 108.— Mesguich défile devant les Pyramides, sous l'œil étonné du Sphinx

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fourreur Grunwaldt, dans la perspective Newski. Otero ne contenait pas sa joie. Des affiches placardées sur tous les murs annoncèrent la fameuse soirée de gala, et la surprise !...

Hélas, cette surprise devait se retourner contre moi.

Jamais l'Aquarium n'avait connu semblable affluence. La haute aristocratie, la noblesse et toute l'élégance de Saint-Pétersbourg s'étaient donné rendez-vous et, dans l'assistance, on remarquait l'ambassadeur de France et le grand-duc Boris.

Après le défilé des danses d'Otero, vigoureusement applaudies, je tournai sans m'émouvoir, quand des clameurs retentirent de tous côtés, cependant que ma cabine était fortement secouée par de vigoureux coups de poing. Je donnai la lumière et, par l'ouverture aménagée à mon usage, je regardai sur la scène. Des képis, des bonnets d'astrakan, des sabres, étaient là et vers moi les poings étaient tendus. J'ouvris la porte, mais à peine avais-je paru, que je fus saisi brutalement et jeté dehors avec une telle fureur que j'en fus tout abasourdi.

Un quart d'heure après je comparaissais devant le grand maître de police, qui, durement, dans un français très pur, me déclara : « Votre cas est très grave ; vous venez d'offenser publiquement l'armée russe ; nos officiers, sachez-le, ne sont pas des danseurs de café-concert ; je crains pour vous l'emprisonnement et peut-être la déportation en Sibérie ! »

Le lendemain, l'ambassadeur de France obtint mon expulsion de Russie, sans jugement, afin d'éviter un plus grand scandale et c'est en compagnie de deux policiers que je gagnai la frontière.

Je pourrais, si vous n'étiez limité, vous conter mon voyage autour du monde, des anecdotes très curieuses sur mon séjour en Egypte et ma visite aux Pyramides, la guerre russo-japonaise, l'expédition au Spitzberg, la chasse à la baleine, la chasse à l'ours en Russie, les expéditions au Maroc et au Soudan, etc., autant d'occasions de glaner des films documentaires uniques, qui révélèrent à beaucoup, avec des sites pittoresques inconnus, une faune agréable ou redoutable, des usages et des mœurs insoupçonnés. Est-il quelque chose de plus instructif ? Et pourquoi faut-il que ce genre de films ne jouisse pas en France de l'importance qu'on leur attribue en Allemagne et ailleurs ?

Primio et Mesguich n'ont pas été les seuls opérateurs ayant éprouvé des angoisses !...

Un journaliste qui a suivi pas à pas l'évolution du cinématographe et écrit sur le sujet la matière de plusieurs ouvrages, M. A. Verhylle, a consacré, dans *Pathé-*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*Journal*, dont il était rédacteur en chef, et plusieurs autres périodiques, des articles remarquables sur « le Cinéma aux armées », articles que nous aurions plaisir à reproduire ; hélas ! nous devons nous borner.

On se rappelle que, pendant la guerre, sur l'initiative de M. Prévost, des Etablissements Pathé, le ministère de la Guerre autorisa la Chambre syndicale française de la Cinématographie, à désigner les opérateurs professionnels mobilisés des quatre principales maisons parisiennes d'édition : Pathé, Gaumont, Eclair, Eclipse, à l'effet de prendre des vues susceptibles de créer une contre-partie à la propagande faite chez les neutres par l'Allemagne en sa propre faveur.

Ces opérateurs ont produit un effort héroïque insoupçonné ; la plupart des sujets pris sur tous les fronts, en Alsace et en Lorraine, dans les forêts d'Argonne comme en Artois et en Champagne, voire en Orient et jusqu'en Russie, constituent des documents d'une valeur documentaire inestimable. Mais combien fut périlleuse la mission de quelques-uns de ces « preneurs de vues !... »

Je les ai vus à l'œuvre, disait un jour le lieutenant qui les commandait, notre confrère de *Comœdia*, J.-L. Croze ; ils n'ont pas fait seulement de beaux films, ils les ont pris dans des conditions très difficiles. Plusieurs d'entre eux ont été blessés ! Leur mépris du danger, leur entrain, leur bonne humeur étonnaient le poilu qui voyait en eux de vrais soldats.

S'il fallait signaler la conduite des opérateurs militaires, je n'en finirais pas. Stuckert, le grand Stuckert, tournait debout sur la tranchée de première ligne. Quintin a été enseveli dans la Somme par un obus ; sans son lieutenant recouvert, lui aussi, par la terre soulevée, mais seulement jusqu'à la bouche, donc capable d'appeler au secours ses camarades Baye et Quest et de signaler ainsi Quintin enterré à ses pieds, le bon cinématographiste périssait étouffé. A quelque temps de là, le rescapé de la Somme recevait un éclat d'obus à Verdun ; il s'en tirait avec un mois d'hôpital ! Sauvageot, Fouquet et plusieurs autres encore sont des blessés de la grande guerre.

C'est bien simple, aucun des opérateurs militaires auxiliaires ou non, qui n'ait fait à l'avant bonne figure et n'ait montré

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

belle tenue ; les combattants et leurs officiers l'ont constaté et pourraient au besoin en témoigner encore.

Et pourtant que de mal, que de patience pour obtenir l'autorisation d'aller chercher des documents de l'avant ! Sans le colonel Duval, devenu général depuis, les films de l'armée eussent longtemps encore montré uniquement des cantonnements ou des passages d'artillerie sur route (1).

Aux noms cités par Croze, nous avons le devoir d'ajouter ceux d'Alfred Machin, Léon Maës, Ercole et Rischmann, qui méritent de figurer dans un livre élevé à la gloire du cinéma de notre pays.

Si l'on consulte le *Tout-Cinéma*, on constate que le nombre des opérateurs de prise de vues augmente d'année en année ; de 92 en 1922, il est passé à 126 en 1925. Nous regrettons cependant qu'il ne soit pas fait mention de leur date d'entrée dans le métier : c'est une lacune. L'ancienneté confère une sorte de noblesse et nous saluons toujours avec respect les vétérans.

Dans les anciens, il convient de citer Paul Sablon, belge d'origine, laveur de vaisselle, cuisinier, puis maître d'hôtel au Manitoba, courtier en bijouterie à Chicago. Il fut engagé comme opérateur chez Pathé, et, durant un an, en 1911, il apprit le métier ; ensuite il joua une scène avec la panthère que Machin avait rapportée du Sénégal. Il mit en scène les grandes chasses de Little Moritz et eut affaire cette fois-là à des panthères, serpents, singes, hyènes, etc. Longtemps on a gardé le souvenir de *la Maison des lions*, tourné pour la Société Lux, avec des lionnes louées à un dompteur forain.

(1) *Les Archives Photographiques d'Art et d'Histoire*, société constituée sous le contrôle et avec l'aide matérielle et morale du ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, exploite les collections de clichés et de films du fonds de guerre, auxquelles on a adjoint, d'une part, les 60.000 clichés de la collection des monuments historiques et une collection de plus de 10.000 clichés pris dans nos musées nationaux. Installées au rez-de-chaussée de la direction des Beaux-Arts, rue de Valois, ces archives sont placées sous le contrôle d'un fonctionnaire des Beaux-Arts, M. Ratouis de Limay, qui surveille leur exploitation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*
* *

Et maintenant nous pouvons affirmer sans crainte que les progrès réalisés vont se multiplier encore, pour s'arrêter qui peut dire où ?

Tout, il est vrai, a contribué à élever le niveau du cinématographe. Les perfectionnements de la technique ont créé une impression de beauté qu'on a voulu trouver parallèlement dans le choix des sujets.

Sans doute, et c'est le reproche le plus vif qu'on fait encore au cinéma, la contexture des scénarios laisse fréquemment à désirer. Il est tels metteurs en scène qui subordonnent à des effets d'écran, à des présentations d'acteurs sous tel ou tel jour, l'intelligence de leurs sujet. Trop souvent, on croit que la qualité technique suffira à établir la valeur d'un film, quelle que soit la naïveté du scénario. Les tâtonnements et les erreurs de certains qui voulurent créer des films trop intellectuels entraînent à croire qu'on peut mettre à l'écran la plus inexistante des histoires.

Or, le film en ce qu'il représente des idées et des sentiments, doit obéir aux mêmes lois qu'une œuvre littéraire : il lui faut observer la vraisemblance, s'enchaîner logiquement, posséder un commencement, un milieu, une fin, satisfaire l'intelligence du spectateur, comme les beautés de l'image satisfont ses yeux. Et cela, sans tomber dans l'excès que rêvent les dilettantes, le cinéma étant fait pour le grand nombre.

Beaucoup l'ont compris déjà, qui sont venus apporter à l'écran le concours de leur esprit et de leur science. Il n'est guère de nos écrivains, et des plus célèbres, qui n'ait quelque jour été en contact avec le cinéma. Leur curiosité fut piquée par quelque adaptation d'une œuvre littéraire, et ils y vinrent bientôt eux-mêmes.

C'est qu'en effet, on aura bientôt mis à l'écran à peu près toute notre littérature : *les Misérables*, de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Victor-Hugo l'ont été plusieurs fois ; *Notre-Dame de Paris* est un grand succès récent ; *le Capitaine Fracasse*, de Théophile Gautier, ou *André Cornélis*, de Paul Bourget ; *le Rouge et le Noir*, de Stendhal, ou *le Secret de Polichinelle*, de Pierre Wolff ; *le Cousin Pons*, de Balzac (et tout ce qu'on a prêté à ce dernier qui n'était pas toujours de lui), ou *l'Arlésienne*, d'Alphonse Daudet : tout a fait farine à l'excellent moulin ; les chefs-d'œuvre de tous les âges, *l'Enfer*, de Dante, les grands drames shakespeariens, le *Jocelyn*, de Lamartine, ont donné d'excellents films, tandis que la grande loi de la diversité des genres permettait qu'on en créât d'autres, non moins excellents, avec des œuvres toutes différentes : un conte, comme *Ce Cochon de Morin*, de Maupassant, belle œuvre de charme comique, et tous nos vaudevilles célèbres au théâtre (souvent moins heureux à l'écran, d'ailleurs). La littérature populaire ne fut pas dédaignée : *le Chiffonnier de Paris*, *la Porteuse de pain*, *les Deux Gosses*, tous les succès de l'Ambigu redevinrent des sources de larmes à l'écran ; souvent, il faut le reconnaître ils étaient améliorés ; un Arthur Bernède est plus adroit dans le scénario populaire que d'Ennery au théâtre.

De bons esprits jugent l'adaptation une infériorité. Sans nous arrêter à rien d'absolu, et en reconnaissant l'avantage de travailler sur un sujet déjà traité et dont les effets sont connus, reconnaissons qu'il est souhaitable que des scénarios soient écrits directement pour le cinéma. Bien des écrivains y ont pensé déjà, et nous avons une société des Auteurs de films qui compte des noms intéressants. Le mouvement ne peut que s'accentuer, puisqu'une maison d'éditions connue pour la qualité littéraire des ouvrages qu'elle lance a créé une collection de scénarios qui auront pour auteurs les plus remarquables de nos jeunes écrivains, comme Pierre Mac-Orlan, Louis Martin-Chauffier, etc. Des milieux mêmes de la technique du cinéma s'élèveront des scénaristes fort bien préparés, qui n'attendront que les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

commanditaires et les metteurs en scène compréhensifs. Il est à souhaiter que les techniciens du cinéma comprennent la nécessité de la division du travail, et que *penser* un scénario, *l'imaginer* dans ses scènes, et le *réaliser* sont des opérations assez distinctes, assez importantes et assez absorbantes d'énergie et de culture pour exiger trois hommes différents, et également compétents chacun dans sa spécialité.

Rien n'est plus cruel que de voir le génie d'un artiste, et les efforts de ceux qui l'entourent avec ceux du metteur en scène et des opérateurs rendus vains par l'insuffisance du scénario. Plus la technique est belle, et plus cette insuffisance se fait sentir.

Or, aujourd'hui la technique est arrivée à un point qu'elle dépassera encore, mais qu'on peut déclarer admirable. Tel film représente en clair le sentiment du beau qui habite l'âme des ouvriers du cinéma, en même temps que leur habileté et la perfection des moyens qui sont à leur disposition. Nous sommes loin, en effet, de l'escalier de Vincennes, où Pathé prenait ses premières vues. Des *studios* modernes, admirablement agencés, se sont élevés à Paris et dans la banlieue parisienne, ainsi qu'à Marseille, à Nice, qui pourrait devenir notre Los Angelès ; toutes les audaces en matière d'éclairage ont été permises, et l'on peut dire qu'aujourd'hui nos metteurs en scène sont plus forts que la nature. Ils ajoutent aux paysages que notre vieille terre leur offre, ou s'il leur plaît, ils la reproduisent telle qu'elle est, mais sous son aspect le plus flatteur. Il est des vues de Paris, dans des films récents, qui montrent les Tuileries, l'avenue de l'Opéra ou tels autres coins de notre capitale en une impression de beauté rarement éprouvée sur les lieux. C'est ici encore que le cinéma est un art ; il donne de la valeur à des objets qui en eux-mêmes n'en posséderaient pas, comme Pascal le disait de la peinture.

Il n'est pas jusqu'à nos artistes qui, de jour en jour,



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aient perfectionné leurs moyens. Ils ont une qualité primordiale, c'est qu'ils croient en leur art ; et ils n'épargnent rien pour arriver à produire l'impression de beauté et de réalité dont ils rêvent. Une vive émulation se produit chez eux, en sorte qu'aucun progrès n'est réalisé par l'un sans qu'on essaie de le dépasser à côté. Beaucoup sont des maîtres, qui laisseront un nom dans l'histoire de l'écran ; la plupart d'ailleurs mériteraient qu'on gardât leurs noms. Par l'énergie et la confiance de ses fidèles, le cinéma à l'heure actuelle semble à l'aurore de glorieuses destinées.

*
* *

### d) *Un peu de législation*

#### I. — *Caractère du film — Propriété artistique et littéraire*

Les premières fois que les tribunaux ont été invités à déterminer le caractère juridique du film, ils ont rendu des décisions qu'on ne comprend plus aujourd'hui. Ils refusèrent de considérer le film comme une œuvre dramatique susceptible de propriété. (*Tribunal de la Seine*, 18 *mai* 1904 ; *Tribunal de Lourdes*, 28 *juillet* 1904 ; *Cour de Pau*, 18 *novembre* 1904, *Cour de Paris*, 12 *mai* 1909.) Le juge de paix d'Hyères, en 1913; décidait que la projection cinématographique constituait un simple « spectacle de curiosités ».

Mais la jurisprudence reconnut bientôt que le film avait droit à la protection des lois au regard de la propriété littéraire et artistique.

Toutefois l'application des droits d'auteur au cinéma diffère de la taxation au théâtre. Tandis qu'ici l'auteur perçoit un pourcentage sur la recette, au cinéma il vend le droit d'utiliser sa pièce ou son roman. Jusqu'à ces derniers temps, ce droit ne rapportait que peu de chose, mais il n'en est plus ainsi aujourd'hui : les droits varient de 5.000 à 100.000 francs. Le cinéma-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tographe constitue donc maintenant une source de revenus intéressante pour les auteurs, qui restent libres d'ailleurs de demander une participation dans les bénéfices du film. Mais cette clause donnerait lieu à des contestations, et les intéressés préfèrent la somme fixe une fois versée.

Les lois sur la propriété littéraire et artistique sont donc applicables au cinématographe. Nous renvoyons pour le détail de cette législation au *Code du cinéma*, que M. Meignen a publié avec la collaboration de M. Dumoret, ouvrage précieux par sa documentation (1).

### II. — *Censure des films*

La censure pour les spectacles (théâtres et music-halls) n'existe plus depuis 1906 ; mais il ne faut pas oublier que tous les spectacles sont soumis à l'autorisation municipale, de par la loi de 1884.

Il arrive rarement que les municipalités interdisent les pièces de théâtre ou les spectacles représentés par des artistes sur une scène ; mais elles en ont le droit, et on a vu récemment un député-maire interdire dans sa ville une opérette jouée des milliers de fois partout. Le droit des maires est absolu et sans recours.

On conçoit que certaines municipalités aient interdit des films qu'elles ne voulaient pas voir exhiber dans leurs villes ou communes ; mais quelle complication pour la production et la location des programmes, si chaque municipalité demandait à examiner chaque film avant son exhibition ! L'industrie serait rendue impossible.

A Paris, la Préfecture de police a organisé un service

(1) *Le Code du cinéma*, par E. MEIGNEN, docteur en droit, conseil de la Chambre syndicale et du Syndicat français des directeurs, 2e édition de 300 pages, 10, rue Rougemont, Paris. — EN PRÉPARATION : *La jurisprudence en matière cinématographique*, par Me Lévêque, docteur en droit, avocat-conseil du Syndicat des directeurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de censure des films, alors qu'il n'y a pas de censure pour les théâtres et music-halls. Cette organisation constituée le 2 mai 1917, par arrêté du ministre de l'Intérieur, fut ensuite complétée les 3, 4, 19 mai et 14 juin par diverses nominations de censeurs ; elle a été régularisée par un décret du 25 juillet 1919, inséré dans la loi de Finances, et la censure d'Etat fonctionne très régulièrement sous la direction d'un ancien directeur de théâtre, M. Paul Ginisty. Celui-ci est aidé de plusieurs fonctionnaires permanents, avec, à côté, une commission d'examen (censure), composée des personnalités les plus diverses. Ses décisions sont de trois sortes : 1° approbation du film ; 2° Approbation après corrections ; 3° refus du visa. Il est bon de dire que les refus de films français par la commission deviennent de plus en plus rares, mais les corrections demeurent relativement nombreuses.

Une redevance de cinq centimes par mètre de film soumis au contrôle est perçue au profit du Trésor.

Chaque film circule donc maintenant avec son visa, ce qui dispense les municipalités d'examiner elles-mêmes les programmes.

L'administration supérieure a rappelé aux maires qu'ils ne peuvent interdire un film que pour des motifs d'ordre public.

### III. — *Caractère juridique du théâtre cinématographique*

A la naissance du cinématographe, l'administration ne trouvait pas de texte de loi qui pût s'adapter parfaitement à cette nouvelle création de l'esprit humain : ne voulant pas l'assimiler au théâtre ni lui donner une législation spéciale, elle trouva plus simple de comprendre l'exhibition cinématographique dans les « spectacles de curiosités ».

La conséquence de cet état de choses — que le Conseil d'Etat a consacré — c'est que les théâtres cinématographiques sont assimilés aux forains et qu'ils

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

relèvent entièrement des municipalités, non pas seulement pour leurs programmes, mais aussi pour leur existence même. Le maire peut empêcher l'ouverture d'un cinéma — alors qu'il ne peut s'opposer à l'ouverture d'un théâtre — sans donner aucune raison, d'où la voie ouverte à l'arbitraire.

Frappé de cette anomalie et voulant donner un statut au cinéma, le ministre de l'Intérieur, sur la proposition de M. Hudelo, alors directeur de la Sûreté générale, institua, le 2 mai 1917, une commission dite « du statut du cinéma ». Le travail de cette commission fut résumé dans le rapport de M. Flandin à la Chambre des députés ; et quand ce rapport alla au Conseil d'Etat, le rapporteur, M. Varagnac, trouva moyen de ne retenir que la partie relative à la censure, négligeant tout le reste, ce qui fait que la question n'a pas fait un pas.

Le projet de décret qui suivait le rapport Flandin réglementait l'ouverture des salles, pour lesquelles il suffisait d'une déclaration et non d'une autorisation, à condition de respecter, bien entendu, les prescriptions de l'autorité administrative pour les mesures de sécurité et d'hygiène ; il prévoyait des subventions pour les séances éducatives.

La Chambre syndicale française de la Cinématographie se doit de reprendre le rapport Flandin et de le faire aboutir. Gaumont-Palace, Omnia, Madeleine, Marivaux, Aubert-Palace, Lutétia, vous ne pouvez rester plus longtemps des spectacles forains.

## IV. — *Taxes d'Etat. — Taxes municipales Droits des pauvres*

Les cinémas paient d'abord, depuis leur origine, le droit des pauvres, soit 9,65 % de la recette.

Depuis longtemps, ils sont assujettis à une taxe d'Etat fixée comme suit depuis le 20 juin 1920 :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

10 % des recettes mensuelles jusqu'à 15.000 francs.
15 % — — de 15.001 à 50.000 fr.
20 % — — 50.001 à 100.000 —
25 % — — au-dessus de 100.000 —

En outre, les municipalités avaient le droit d'établir une taxe municipale que la loi ne limitait pas, mais que la pratique fixa à la moitié de la taxe d'Etat initiale.

Ces charges étaient tellement lourdes, jointes à l'augmentation de tous les frais généraux, qu'un comité se réunit, au début de l'année 1921, pour discuter la question et trouver les moyens de faire accepter par le Parlement une diminution de ces taxes. Il fallait d'abord ne pas diminuer la recette budgétaire, puis trouver le moyen d'encourager le film français. Ce comité, dont faisaient partie MM. Benoît-Lévy, E. Costil, Louis Forest, de Morlhon, était en liaison avec M. Bokanowski, rapporteur du budget, qui, tout comme la Société des Auteurs de films, faisait de la protection du film français la base de la réforme.

MM. Bokanowski et Rameil défendirent à la commission du budget une proposition créant des détaxes pour les cinémas qui exhiberaient du film français; M. de Morlhon demandait des droits protecteurs contre les films étrangers. La proposition, rédigée d'accord avec le comité, ne fut pas adoptée par suite de dissidences dans les groupements de directeurs. Par contre, l'administration retint la suggestion des auteurs et appliqua les droits nouveaux à l'importation des films étrangers à partir du 31 octobre 1921.

Ce n'est que le 1er juillet 1923, que sur les instances des députés Arthur Levasseur et Barthe, fut votée une disposition réduisant les taxes dans la faible proportion qu'on va voir :

« 6 % jusqu'à 15.000 francs de recettes mensuelles ; 10 % pour les recettes comprises entre 15.001 et 30.000 francs ; 15 % pour les recettes comprises entre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

30.001 et 50.000 francs ; 20 % pour les recettes comprises entre 50.001 et 100.000 francs ; 25 % pour les recettes au-dessus de 100.000 francs ; déduction faite du droit des pauvres et de toute autre taxe communale établie par la loi.

« Art. 39. — Le paragraphe 4 de l'article 93 de la loi du 25 juin 1920 est modifié ainsi qu'il suit :

« Ne sont pas soumis à l'impôt les spectacles dont « l'entrée est gratuite ou ceux ne comportant pas de « place dont le prix est supérieur à 50 centimes, s'il s'agit « de représentations théâtrales ou cinématographiques « enfantines ou scolaires, et à 25 centimes, s'il s'agit de « tous autres spectacles. »

Depuis lors, la commission de la Chambre a adopté une réduction de 50 % des taxes pour les spectacles de province ; mais le Sénat s'est prononcé contre le vote de la Chambre.

*
* *

e) *Organisations et associations professionnelles*

Etant donné le développement rapide et inattendu de l'industrie cinématographique, il n'est pas surprenant qu'il se soit créé, dès l'origine, des groupements professionnels aptes à prendre en main les intérêts soit des patrons, soit des employés.

C'est à Georges Méliès, semble-t-il, que revient l'honneur d'avoir, le premier, groupé les éditeurs de films en Chambre syndicale. Elu président, il exerça ces fonctions jusqu'en 1912, époque à laquelle, sur l'initiative de MM. Benoît-Lévy, Paul Kastor, Eugène Meignen, etc. s'établit une fusion des éditeurs, loueurs et constructeurs, et se fonda la *Chambre syndicale française de la Cinématographie et des Industries qui s'y rattachent.* M. Jules Demaria en fut élu président ; il occupe avec zèle et dévouement ces fonctions délicates, autant qu'importantes, depuis le 10 juillet 1912.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La Chambre syndicale, dont les statuts ont été déposés le 18 juillet 1912, sous le nº 2.859, groupe les constructeurs, fabricants de pellicule, producteurs de films, importateurs, exportateurs, directeurs de cinéma et les industries diverses ; elle a pour but :

1º De représenter l'industrie cinématographique auprès des pouvoirs constitués ;

2º De resserrer les liens de confraternité et de solidarité qui doivent exister entre les membres d'une même corporation ;

3º De centraliser tous les éléments de défense des intérêts généraux de la corporation ;

4º De favoriser, par la voie de la conciliation et l'arbitrage, le règlement de tous différends survenus entre ses adhérents et aussi tous les membres ou groupements se rattachant à la corporation ;

5º De vulgariser par tous les moyens le goût et la pratique de la cinématographie en France et à l'étranger ;

6º De protéger et récompenser les employés et ouvriers de l'industrie cinématographique, concourir à leur placement et faciliter les rapports entre chefs de maisons et personnel.



Fig. 109. — M. Jules Demaria
*Photo Manuel*

Primitivement divisée en sections ayant chacune leur président, la Chambre syndicale a institué, depuis 1923, un comité de direction qui solutionne toutes les questions qui lui sont présentées ou dont elle prend l'initiative.

Aux côtés de M. Jules Demaria, président, le bureau

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

groupe : MM. Aubert, Costil, Delac et Jourjon, vice-présidents ; Paul Kastor, secrétaire général ; Lobel, secrétaire-adjoint ; Lallement, trésorier.

Le comité de direction a réparti les travaux entre neuf commissions dont les attributions sont ainsi délimitées : 1er *Administration générale et propagande ;* 2e *Arbitrage, contentieux, jurisprudence, questions sociales et ouvrières ;* 3e *Questions fiscales ;* 4e *Douanes ;* 5e *Edition, location ;* 6e *Exploitation cinématographique ;* 7e *Producteurs et auteurs de films ;* 8e *Photographie, optique, mécanique, électricité ;* 9e *Matières premières, produits chimiques, pellicule sensible (tirage).*

M. Roquais assure, avec un dévouement qui lui vaut les sympathies de toute la corporation, les fonctions de secrétaire administratif.

*
* *

En octobre 1910, sur la convocation de M. Benoît-Lévy, une première réunion des exploitants eut lieu qui aboutit à la formation de l'*Association française du Cinématographe* (décembre 1910). Puis se fonda, le 17 janvier 1912, sous l'impulsion de M. Léon Brézillon, le *Syndicat français des Directeurs de cinématographes.*

Cette association des directeurs et directrices de salles de spectacles cinématographiques a pour objet : 1° de grouper les propriétaires, directeurs et directrices de cinématographes ; 2° de défendre les intérêts matériels et moraux de ses membres et de la corporation ; 3° de créer des liens d'amitié et de bonne confraternité entre eux ; 4° de remplir les fonctions d'arbitre à titre amiable et par voie judiciaire ; 5° d'une façon générale de faire tout ce qui peut être utile aux intérêts communs.

Le Syndicat français des Directeurs compte à son actif quantité d'initiatives dont la corporation tout

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

entière a largement bénéficié ; on lui doit l'organisation de congrès généraux et régionaux du plus haut intérêt. L'activité de M. Brézillon et des membres du comité qui l'assistent n'a pas de bornes.

A l'issue de l'assemblée générale tenue en mars 1925, le Syndicat a constitué ainsi son bureau : *Président* : M. Léon Brézillon ; *vice-présidents* : MM. J. Chataigner, Bernheim, Fernand Morel, Vignal ; *secrétaire général*, M. G. Tournier ; *secrétaires* : MM. Chardon, Javouhey ; *trésorier*, M. Yvart ; *trésorier-adjoint*, M. Verdier ; *commissaire aux comptes* : M. Cointe ; *syndic* : M. Chaumet.

Plus tard se créèrent des groupements provinciaux : *Exploitants d'Alsace-Lorraine ; Directeurs de Marseille et de la région ; Directeurs de Bordeaux et du Sud-Ouest ; Directeurs de la Côte d'Azur ; Directeurs du Nord et du Pas-de-Calais ; Directeurs du Centre et de l'Ouest ; Fédération de Lyon et du Sud-Est*, etc.



Fig. 110. — M. Léon Brézillon

Ces organisations sont rattachées à la *Fédération générale des Associations des directeurs de Spectacles de province ;* elles comprennent les trois branches du spectacle : théâtres, music-halls, cinémas.

Mais tout cela n'est pas encore l'organisation ration-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nelle : il faut des associations départementales et des unions régionales, afin de pouvoir exercer une réelle influence. Puis il faudra une organisation centrale. Nous avons donc vu avec plaisir, au mois de septembre 1924, le Conseil d'administration du Syndicat des Directeurs adopter la résolution suivante :

Le Conseil décide, sans vouloir nuire en rien aux organisations existantes, le principe de la création d'une Fédération nationale des directeurs de cinématographes et charge la commission nommée à cet effet de s'entendre avec les groupements régionaux adhérents.

En mars 1917, un certain nombre de personnalités cinématographiques et littéraires furent convoquées par M. Benoît-Lévy pour constituer la *Ligue française du Cinématographe*. Edmond Rostand en fut nommé président ; le premier banquet de la ligue fut pour lui un triomphe. Si le grand poète avait vécu, il eût réalisé son désir de collaborer à la création d'un film dont il eût conçu le scénario. M. J.-L. Breton lui succéda. La nomination de celui-ci comme ministre de l'Hygiène et de la Prévoyance sociales, arrêta net l'élan de la Ligue française, dont nous devons d'autant plus mentionner l'existence que, malgré la brièveté de sa vie, sa carrière fut très active.

En dehors des associations telles que la Chambre syndicale et le Syndicat des Directeurs, nous devons en mentionner d'autres, constituées dans le but de réunir, selon leurs intérêts, tous ceux qui touchent de près à l'industrie cinématographique.

Les *Auteurs de films* ont été groupés par M. de Morlhon ; la Société est actuellement présidée par M. Michel Carré, que l'on peut considérer comme l'un des doyens du cinéma et qui — nous l'avons vu par ailleurs — a créé en quelque sorte l'art de la mise en scène. Cette Société, particulièrement active, comprend des scénaristes et des metteurs en scène. Son bureau est ainsi constitué pour 1925 : *président* : M. Michel Carré;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*vice-présidents* : MM. Ch. Burguet et Dupuy-Mazuel ; *trésorière* : Mme Germaine Dulac ; *secrétaire général* : M. Roger Lion ; *secrétaire adjoint* : M. Toni Lekain ; *membres du bureau* : MM. de Baroncelli, G. Bourgeois, Etiévant, René Jeanne, H. Krauss, Max Linder, Pierre Marodon, G. Ravel, Henry-Roussel.

Les *Régisseurs* ont également constitué une association, comme *les Artistes dramatiques et lyriques de langue française*, les *Artistes musiciens* et les *Chefs d'orchestre ;* quant aux *Opérateurs de prise de vues*, ils ont un syndicat dans le genre de celui des *opérateurs de projection*.

Le cinéma touche à une foule d'industries : fabricants de film vierge, tirage, matériel spécial, électricité, fournitures de mobiliers, de lampes, de charbons, agencement de salles et de studios, opticiens, peintres, décorateurs, architectes, etc., etc. C'est tout un monde dont nous ne pouvons indiquer ni l'importance ni la diversité, pas plus qu'il ne nous est possible d'énumérer tous les projets à l'étude : *Office national du Cinéma*, *Club du Cinéma*, *Musée du Cinéma*, *Conservatoire de films*, etc.

Sait-on que, depuis 1898, il est question de doter la ville de Paris d'un musée d'archives cinématographiques ? A cette époque, M. Marsoulan esquissa un projet, qu'il présenta, sous forme de pétition, à ses collègues du Conseil municipal. M. Massard y revint en 1911 ; en 1918, nouvelle intervention de MM. Gent et Dormoy ; puis, en 1921, M. Massard reprend l'idée avec M. Léon Riotor. Un exposé très étudié fut établi par M. Victor Perrot, de la Commission du Vieux-Paris, où l'on a le regret de constater qu'il n'existe plus de films documentaires concernant les événements historiques de la capitale, parmi ceux tournés entre 1896 et 1900 ; que rares sont ceux conservés entre 1900 et 1908, dont il reste à peine 5.000 mètres ; qu'ainsi disparurent les films des centenaires de Michelet, Victor-Hugo, des réceptions de souverains étrangers et de fêtes multiples dont s'honore l'histoire de Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 17 décembre 1921 fut constituée, sous la présidence de M. Ed. Boutillon, avec MM. G.-Michel Coissac comme secrétaire général et Jean Mariani, trésorier, la *Mutuelle du Cinéma*, société de secours mutuels, dont le but défini par les statuts est de venir en aide au personnel des deux sexes des diverses branches de l'industrie cinématographique.

Et peu de temps après fut créée par M. Léon Brézillon l'œuvre de la *Maison de retraite*, aussitôt réalisée par l'acquisition du très beau domaine d'Orly qui reçoit des colonies de vacances, en attendant des pensionnaires. La présidence de cette œuvre est assurée par M. Brézillon, et la vice-présidence par MM. Louis Aubert, E. Boutillon, Michel Coissac et Michel Carré ; M. Verhylle est secrétaire général et M. Raymond Couard, secrétaire administratif.

Il était naturel que les journalistes du cinéma eussent leur association. Un syndicat fut créé en 1913, par M. Georges Lordier, directeur du journal *le Cinéma*, élu président, avec MM. Georges Dureau, directeur de *Ciné-Journal;* Charles Le Fraper, directeur du *Courrier cinématographique;* Henry Lafragette, directeur de *Gaumont-Actualités* et Eugène Meignen, avocat-conseil, comme vice-présidents. Le secrétariat était assuré par MM. E. L. Fouquet et E. Druhot ; MM. Oulmann et Guilhamou remplissaient les fonctions de trésoriers, avec MM. J.-L. Croze et Diamant-Berger comme suppléants. Le but du syndicat était de défendre les intérêts matériels et moraux de ses membres et de la corporation. MM. Louis Lumière, Charles Pathé, Léon Gaumont, Ed. Benoît-Lévy et G.-Michel Coissac étaient présidents d'honneur ; pour la durée de la guerre, et comme suppléants des membres mobilisés, le comité s'adjoignit MM. Coissac, Roger Lion, et Mme Dureau.

Le 30 mai 1919, ce syndicat se transforma en *Association professionnelle de la Presse cinématographique*,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dont le bureau fut ainsi constitué : *président*, M. G.-Michel Coissac, ancien rédacteur en chef du *Fascinateur*, directeur du *Cinéopse ; vice-présidents*, MM. G. Dureau, directeur de *Ciné-Journal*, et Ch. Le Fraper, directeur du *Courrier cinématographique ; secrétaires*, MM. E.-L. Fouquet, du *Cinéma ;* Léon Druhot, de l'*Ecran ; trésoriers*, MM. Léon Oulmann et Clément Guillamou ; *archiviste*, M. Henry Coutant ; *membres*, MM. H. Lafragette, Floury, Roger Lion, A. Verhylle, E. Meignen, Paul Féval fils, et G. Lordier, ancien président du Syndicat, nommé président honoraire de l'Association. Grouper toutes les bonnes volontés, rallier tous ses confrères sous le même drapeau, donner aux pouvoirs publics et aux dirigeants de l'industrie, l'impression d'une véritable force, telle fut la préoccupation du nouveau président.

Limitée tout d'abord aux directeurs et rédacteurs des journaux corporatifs, l'Association professionnelle s'étendit bientôt à tous les journalistes participant à une rubrique cinématographique dans les quotidiens et revues périodiques ; elle comptait, au 31 décembre 1924, près de 70 membres. Une matinée de gala, organisée dans la coquette salle du Colisée, le 21 juillet 1921, lui permit de mettre en réserve une dizaine de mille francs pour la constitution éventuelle d'une caisse de secours mutuels et de retraites ; aussi, M. Lafragette pouvait-il dire dans le compte rendu financier qu'il présentait à l'Assemblée générale du 15 novembre 1924 : « Grâce à l'impulsion donnée à notre association, par notre sympathique président G.-Michel Coissac, son successeur pourra cueillir d'ici quelques jours une ample moisson de lauriers, surtout si la bonne harmonie continue à régner parmi nous comme par le passé et balaie de son souffle puissant toutes les mesquines querelles de chapelles ou de personnes... »

A cette même Assemblée générale, M. Coissac, que ses collègues avaient toujours réélu à l'unanimité, confirma sa volonté inébranlable, exprimée un an aupa-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ravant, de jouir dans le rang d'un repos bien gagné ; on lui donna comme remplaçant M. J.-L. Croze, de *Comœdia*, vice-président depuis plusieurs années. Et le bureau, pour l'année 1925, se trouva ainsi composé : MM. J.-L. Croze, *président ;* Georges Dureau, Jean Pascal, et E.-L. Fouquet, *vice-présidents ;* Henry Lepage, *secrétaire général ;* Henry Lafragette, *trésorier ;* Guilhamou, *archiviste.* Sur la proposition du nouveau président de l'A.P.P.C., et par acclamations unanimes, M. Michel Coissac fut nommé *président honoraire.*

Mais avant de parler syndicat et association, il n'eût pas été inutile de dire un mot de cette presse corporative, qui a tant fait pour la vie et le triomphe du cinéma.

Nous avons signalé par ailleurs, que l'année 1903 avait vu naître *le Fascinateur*, « dont la mission était d'apprendre à tous ses lecteurs l'art de fasciner un auditoire par des récréations utiles, spécialement par les projections fixes, le cinématographe, la photographie et le phonographe ». Nous revendiquons l'honneur d'avoir créé cette revue mensuelle illustrée, la première du genre, et de l'avoir dirigée jusqu'au 1er août 1914. Dans le premier numéro, nous relations les perfectionnements du service des projections fondé par nous en août 1896 et qui, dès les premiers mois, nous mit en contact permanent avec Léon Gaumont et les frères Pathé ; puis avec MM. Demaria, Grimoin-Sanson, Léar, Continsouza, Aubert, Harry, constructeurs, éditeurs et loueurs de la première heure ; en même temps, nous commencions une étude très serrée de *la Lanterne magique et des Appareils de projection*, sorte de préparation à un ouvrage de 700 pages, plusieurs fois cité ici : *la Théorie et la Pratique des projections*, rapidement épuisé.

Le cinéma vint à son heure dans nos préoccupations, et le nº 13, du *Fascinateur* du 1er janvier 1904, donnait

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

déjà en raccourci l'historique que nous n'avons cessé d'éclaircir et de développer et qui a été à la base du présent volume. La voie était ouverte.

Le 1er avril 1905, M. Ed. Benoît-Lévy mettait sur pied *Photo-Gazette* qui, au mois d'octobre, se complétait en *Photo-Ciné-Gazette*. Cet organe, admirablement rédigé, disparut après trois ou quatre ans d'existence.

« J'ai cessé de faire paraître mon journal, dira plus tard son directeur, parce que Dureau ayant fondé *Ciné-Journal*, j'ai cru pouvoir me reposer d'une tâche très lourde assumée simplement parce que l'industrie cinématographique n'avait pas d'organe ».

L'année 1906 salua la venue de *Ciné-Journal*, de Georges Dureau, premier organe régulier de l'industrie cinématographique ; 1908 vit paraître *Filma*, fondé par le regretté A. Millo et actuellement dirigé par Mme Millo, avec E.-L. Fouquet comme rédacteur en chef ; 1910, *le Courrier cinématographique*, de Charles Le Fraper.

Le 1er mars 1912, Armand Dennery crée *le Cinéma*, format des quotidiens, et le 19 avril de la même année, Georges Lordier fonde *l'Echo du Cinéma*, avec E. L. Fouquet comme rédacteur en chef ; ces deux organes, identiquement semblables, fusionnent le 19 juillet 1912, sous la direction de Lordier. *Le Cinéma* et *l'Echo du Cinéma* réunis ont comme rédacteur en chef E.-L. Fouquet et pour collaborateur régulier, A. Verhylle.

1915 enregistre la naissance d'*Hebdo-Film*, fondé par André de Reusse, et 1917 *l'Ecran*, journal officiel du Syndicat français des directeurs de cinéma, dont la rédaction en chef est assurée depuis 1920 par Verhylle. *La Cinématographie française* naquit en 1918 ; elle a connu pas mal de tribulations ; mais un directeur jeune et actif, Paul-Auguste Harlé, lui a insufflé une vie nouvelle, et l'on doit compter cette publication parmi les plus vivantes et les mieux informées.

*Le Cinéopse*, qui vient d'entrer dans sa septième année, est surtout une revue technique de grand luxe,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

consacrée à l'industrie cinématographique, à la photographie, l'électricité, l'optique. Une très large place y est faite au cinéma d'enseignement ; il paraît tous les mois sur une moyenne de 80 pages, avec des illustrations. Les plus hautes personnalités scientifiques et littéraires lui assurent une précieuse collaboration. Ses abonnés se recrutent dans tous les milieux et dans tous les mondes. M. Paul Souillac assure la critique des films.

*Cinémagazine*, de Jean Pascal, revue de petit format, s'adressant au public, a déjà cinq ans d'une existence bien remplie ; *Cinéa*, créé par Louis Delluc, est devenu *Cinéa-Ciné pour tous*, avec MM. Jean Tedesco et Pierre Henry, comme directeurs.

Depuis la disparition du *Cinéma*, il reste seulement, dans le format des grands journaux, *la Semaine cinématographique*, de Max Dianville, et *Ciné-Spectacles*, édité à Marseille.

Les journaux s'adressant plus spécialement au grand public se complètent de *Ciné-Miroir*, bi-mensuel, édité par le *Petit Parisien*, avec M. Jean Vignaud, comme rédacteur en chef, et de *Mon Ciné*, hebdomadaire, qui a pour rédacteur en chef un des journalistes les plus avertis des choses de l'écran, M. Pierre Desclaux.

La feuille de *Cinœdia* offre toutes les garanties d'une critique impartiale de tous les films présentés. La compétence et la conscience professionnelle de son directeur Verhylle sont sa meilleure recommandation.

Parmi les grands quotidiens qui, chaque vendredi, publient une rubrique cinématographique, *Comœdia* se distingue avec une page entière dans laquelle sont traitées avec maîtrise les questions les plus diverses. Un journaliste rompu au métier, J.-L. Croze, alimente cette très intéressante chronique. M. E. Vuillermoz donne au *Temps* des correspondances très appréciées ; de même Pierre Gilles écrit des articles très judicieux dans



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*le Matin* Jean Chataigner assure la critique du *Journal* et de *Paris-Soir* ; René Jeanne signe dans *le Petit Journal* et plusieurs autres journaux ; André Reuze, dans *Excelsior* ; Lucien Wahl, dans l'*Information* et *le Quotidien* ; *Boisyvon*, dans l'*Intransigeant* ; Raymond Berner, dans *la Presse* ; Auguste Nardi, dans *Bonsoir* et l'*Œuvre* ; Paul Gordeaux, dans l'*Echo de Paris* ; Roger Cousin, dans *la Liberté* ; Tavano, dans *la Lanterne* ; Mme Jumel (R. Spa), dans *le Figaro* ; Félicien Faillet, dans *l'Homme libre* ; Gaston Thierry, dans *Paris-Midi* ; René Ginet, dans *le Lyon Républicain* ; Gaston Phelip, dans *la Dépêche de Toulouse*, etc.

Edmond Epardaud, à qui nous devons les remarquables scénarios de *Pasteur* et de *l'Empire du Soleil*, Paul de La Borie, Guillaume Danvers, Lucien Doublon, Cl. Guilhamou, Henry Lepage, Léon Moussinac, E. Roux-Parassac, Ch. Catusse, Liez, H. de Courtry, Jean Stelli, Tinchant, Lafragette, Marcel Yonnet, Pierre Scize, Marcel Achard, René Sti, Lucette Derain, comptent parmi les journalistes et critiques cinématographiques qui collaborent régulièrement à des quotidiens ou à des périodiques. Dans les correspondants de journaux étrangers, citons G. Edward Kendrew et Clarrière.

Les grandes revues hebdomadaires, comme *l'Illustration* et *le Monde Illustré*, ont, à leur tour, adopté une rubrique cinématographique qui ne manque pas d'intérêt et s'étend progressivement.

Nous n'aurons garde d'oublier que M. Charles Pathé imagina, dès 1908, de créer le journal animé. Limité tout d'abord à l'information française, presque uniquement parisienne, *Pathé-Journal* devint en peu de temps un véritable journal de reportage universel.

Dans sa présentation au public, *Pathé-Journal*, qui s'était installé dans le local du boulevard Saint-Denis où son nom est conservé, s'exprimait en ces termes :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les vues que présente notre journal dans ses éditions imprimées ne sont pas des instantanés photographiques, ce sont des mouvements arrêtés dans la prise de vue cinématographique au moment le plus sensationnel de leur évolution.

*Pathé-Journal* n'est pas un organe de polémique, c'est un journal d'information. Son but est d'être l'illustration du peuple en lui donnant pour cinq centimes ce qu'il est impossible aux plus grands illustrés de lui offrir à n'importe quel prix.

Et M. Lépine, qui présidait alors aux destinées de la préfecture de police, reconnaissant à M. Charles Pathé la qualité de publiciste, lui délivra le premier coupe-fil officiel destiné à lui faciliter sa tâche d'informateur.

L'action de *Pathé-Journal* sur l'opinion a été considérable, car il a traité toutes les grandes questions susceptibles d'intéresser et de passionner les peuples. « Ainsi que l'a souvent écrit Verhylle qui en fut longtemps rédacteur en chef, ce journal vivant dépassa en vitesse les plus rapides reportages, car il donnait le soir même ce que ses confrères imprimés ne pouvaient donner que le lendemain. »

Saluons en passant quelques-uns des animateurs de *Pathé-Journal*, MM. Gaveau, directeur, Rischmann et Maës, opérateurs, Verhylle, ancien rédacteur en chef, et Fagot, un des plus zélés collaborateurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE II

## QUELQUES NOTICES

### I. — *Établissements GAUMONT*

Nous l'avons dit et souvent répété dans des travaux antérieurs, un inventeur se double rarement d'un commerçant ; il appartenait donc à d'autres d'œuvrer les détails de la découverte, de la vulgariser, de l'industrialiser. Invention française, le cinéma devait, en tant qu'industrie, demeurer un des plus sérieux éléments de notre fortune nationale et, par la France, s'imposer à l'univers, et il en eût peut-être été tout à fait ainsi sans la guerre, qui paralysa son essor. On se remit à la besogne dès la victoire obtenue, mais il fallut beaucoup de courage et de ténacité pour regagner l'avance perdue et concurrencer des rivaux plus favorisés. Le mérite en revient à quelques grandes maisons qui n'hésitèrent pas à relancer l'entreprise, en dépit des obstacles et des difficultés de toute nature.

Parmi ces réalisateurs, nous avons plaisir à signaler les Établissements Gaumont, dont l'historique est des plus intéressants, et dont la visite de la Cité Elgé, voisine des Buttes-Chaumont, ne l'est pas moins.

Fondée en 1885, sous le nom de *Comptoir général de Photographie*, la maison Gaumont, dont le siège occupe depuis cette époque le vieil hôtel du 57 de la rue Saint-Roch, à l'angle de l'avenue de l'Opéra, acquiert rapidement l'une des premières réputations du continent pour la construction des appareils de photographie. En 1895, elle se transforme en Société en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Fig. 111. — M. Léon Gaumont

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

commandite L. Gaumont et Cie, et étend son champ d'action à toutes les applications de la photographie.

Dès cette époque également, c'est-à-dire en 1895, la Société aborde le problème de la photographie animée ; elle met sur le marché le portrait vivant obtenu avec l'appareil dit « Bioscope Demeny », dont les images se succédaient autour d'un disque de verre.

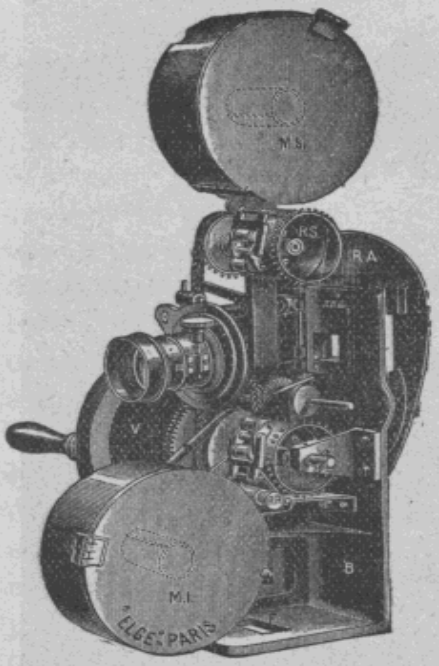



Fig. 112. — Chronographe projecteur G. Demeny, construit en 1900 par L. Gaumont et Cie.

Enfin, en 1896, M. Gaumont construit, en collaboration avec l'ingénieur Decaux, le « chronophotographe », utilisant le principe de la came d'entraînement brevetée par Demeny. Cet appareil, nous l'avons vu d'autre part, vient immédiatement après le cinématographe des frères Lumière (1).

Abandonnant les appareils de Demeny, M. Gaumont entreprend ensuite la construction du premier de ses appareils de cinématographie pour professionnels, le « Chrono », que l'Exposition universelle de 1900 lui permet de lancer si heureusement que les quatre cinquièmes des attractions cinématographiques

(1) M. Decaux (Léopold-René), est né le 11 mars 1869. Ancien élève de l'Ecole des Arts et Métiers d'Angers, il fut attaché successivement au bureau d'études de la maison Carpentier (ateliers Rumhkorf), de 1889 à 1893, et à la maison Georges Richard, de 1893 à 1895, comme ingénieur. Associé quelque temps avec Mme Tavernier-Gravet, il entra le 1er décembre 1896 dans la Maison L. Gaumont et Cie. Il est l'auteur de multiples inventions concernant la photographie et la cinématographie et, en particulier, du système obturateur universellement connu et qui porte son nom.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

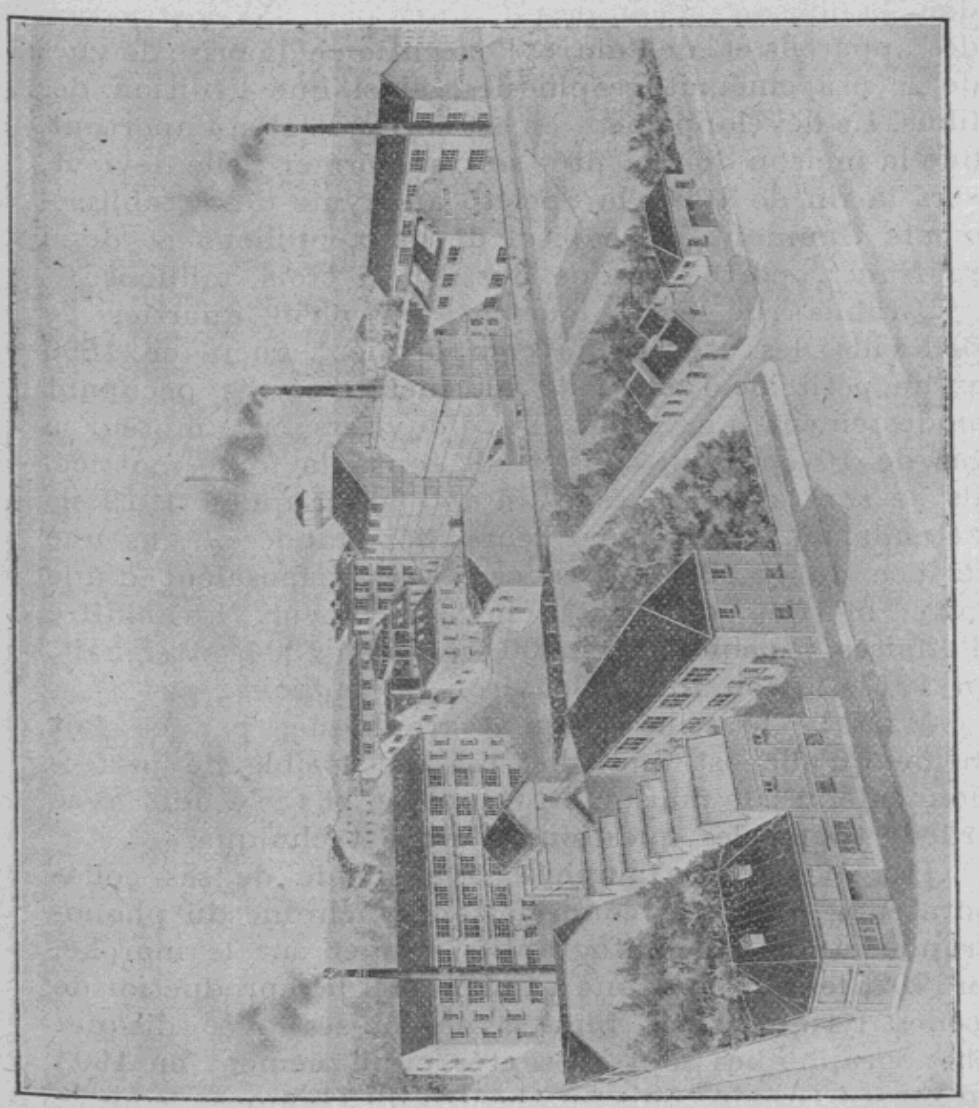


Fig. 113. — Vue générale des Usines et Théâtres L. Gaumont (Cité Elgé)

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

remarquées, soit dans l'enceinte de l'Exposition, soit dans Paris, en étaient pourvues.

A partir de ce moment, un département nouveau, et dont l'importance va croître rapidement, est créé dans la maison ; il comprend, d'une part, la construction des appareils et, de l'autre, l'exécution et la prise de vues de scènes cinématographiques, ainsi que l'édition des films. Le développement en est si rapide et si important, que la maison doit bientôt se transformer : elle devient, vers la fin de 1906, la Société anonyme des Etablissements Gaumont, au capital de deux millions et demi de francs, porté presque aussitôt à trois millions.

Etablis rue des Alouettes, en plein quartier de Belleville, les ateliers ne comportaient guère en 1896 qu'un petit local exigu de 200 mètres carrés, occupant modestement une douzaine d'ouvriers; un moteur à gaz de 10 chevaux constituait toute la force motrice. Ils se sont développés à un tel point, qu'en 1912 ils s'étendaient déjà, avec leurs dépendances, sur une surface de 15.000 mètres carrés et disposaient d'une force motrice de 1.000 chevaux-vapeur. Le chiffre d'affaires, à peine de 900.000 francs en 1904, atteignait, en 1913, le joli total d'environ 30 millions.

Mais la branche cinématographique, par ce fait même qu'elle est nouvelle, est susceptible de perfectionnements ; la maison L. Gaumont et Cie étudie avec ardeur toutes les questions d'ordre technique.

Dès 1900, M. Gaumont, avec l'aide de ses collaborateurs, réalise la combinaison synchrone du phonographe et du cinématographe, et met sur le marché, en 1902, le « chronophone », qui permet la reproduction de scènes lyriques ; les films synchronisés avec disques phonographiques sont présentés publiquement en 1903 au musée Grévin, puis au théâtre du Gymnase, sous le nom de « phonoscènes ».

Cependant, l'enregistrement phonographique et la prise de vues cinématographiques ne se faisaient point

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

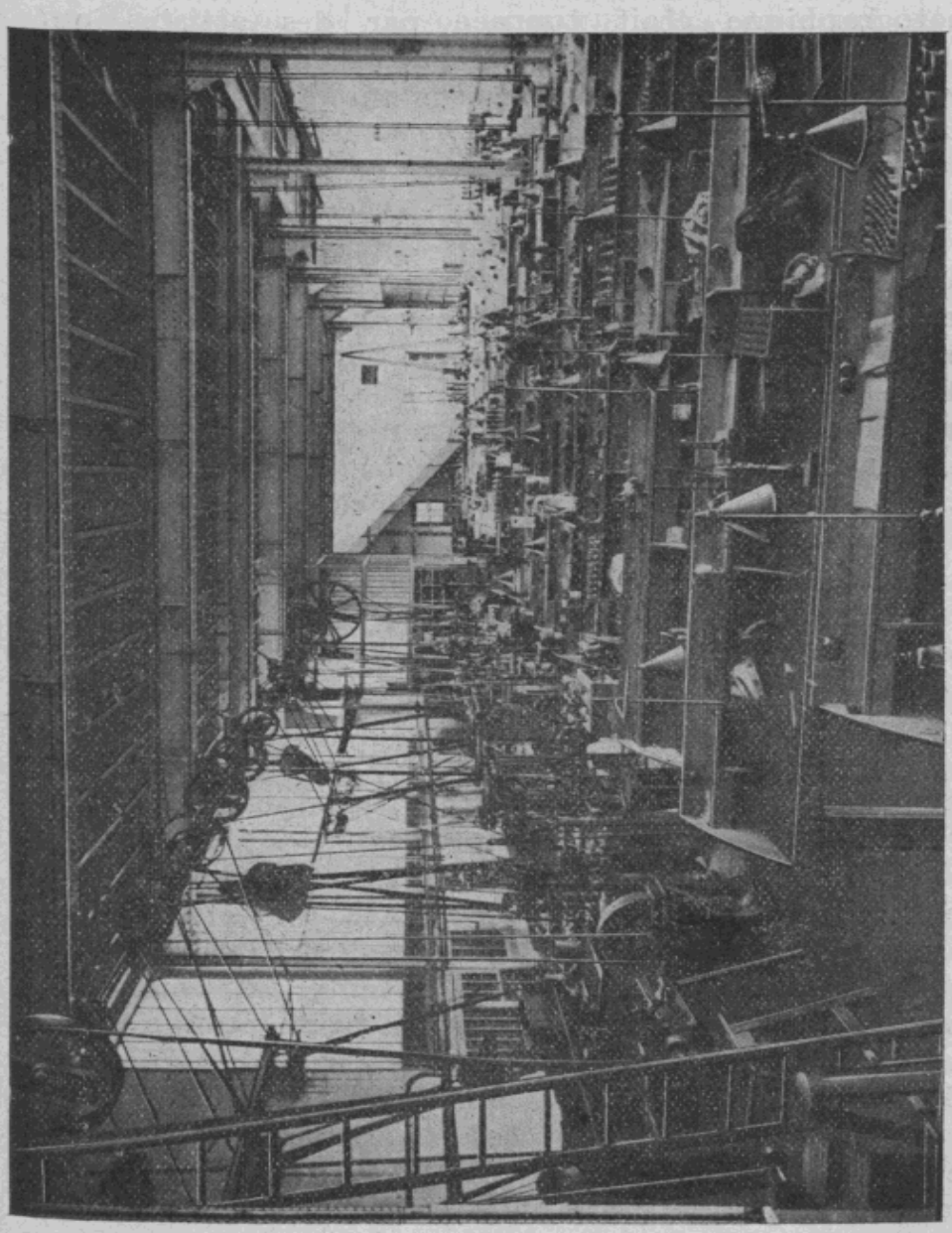


Fig. 114. — Un des ateliers d'ajustage des appareils Gaumont

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

simultanément : le disque était d'abord enregistré, puis, le phonographe mis en marche, la scène cinématographique était tournée par des artistes qui s'astreignaient à chanter en accord avec le disque. Le synchronisme entre les deux appareils : phonographe et cinématographe, était assez parfaitement obtenu à la projection ; mais la solution du problème n'était pas complètement satisfaisante.

Déjà quelques heureux essais d'enregistrement simultané, réalisés avec la collaboration de M. Frély, avaient depuis longtemps permis de reproduire, devant différentes assemblées, des discours prononcés par l'image même des orateurs ; c'est ainsi que, dès le 7 novembre 1902, M. Léon Gaumont présentait sa propre image parlante devant la Société française de Photographie. Une nouvelle présentation, qui mettait en relief de très importants progrès, fut faite en août et septembre 1910, au Congrès international de photographie. Enfin, cette merveilleuse invention reçut sa consécration devant l'Académie des sciences le 27 décembre 1910, par l'image cinématographique et parlante de M. le professeur d'Arsonval.

Tous ces travaux de M. Gaumont ayant été analysés dans un chapitre spécial, « Les perfectionnements en puissance », nous n'insisterons pas.

Pour qu'elles fussent véritablement une reproduction de la nature, il manquait encore aux projections cinématographiques le charme de la couleur ; l'étude de ce problème ne pouvait manquer de tenter M. Gaumont ; dans le cours de 1912, une présentation publique eut lieu avec le plus grand succès, dans la salle du Gaumont-Théâtre, 7, boulevard Poissonnière.

La reproduction de toutes les couleurs, d'une merveilleuse exactitude, était ainsi, pour la première fois, réalisée en cinématographie au moyen du procédé trichrome, par superposition simultanée sur l'écran de trois images monochromes, avec l'appareil dit

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« chronochrome », complètement étudié et mis au point avec le concours de M. Lemoine.

Cependant le développement des affaires de la Société des Etablissements Gaumont se poursuivait ; en 1913, le capital était porté à 4 millions ; il est actuellement, depuis 1921, de 10 millions.

L'activité de la maison s'étendait de plus en plus dans le monde entier. Le nombre des agences, succursales ou filiales, s'élevait en 1914 à 52, et le personnel employé comprenait 2.100 personnes, directeurs, ingénieurs, employés et ouvriers.

Au moment où nous écrivons ces lignes, les ateliers couvrent une superficie d'environ 25.000 mètres carrés ; ils disposent d'une force motrice d'environ 1.000 CV que peut fournir la station électrique de l'usine. Les ateliers sont admirablement outillés pour tous leurs travaux : mécanique de précision, ébénisterie, études diverses, essais et réglages d'appareils d'optique, etc. ; ils construisent les appareils de photographie, si réputés, de la maison Gaumont, notamment les Block-Notes et les Stéréo- Block-Notes, les Spidos et les Stéréospidos, les appareils de prise de vues et ceux de la projection pour la cinématographie ; les Chronophones pour les présentations de « phonoscènes » et de « filmparlants », comprenant notamment des phonographes très puissants, pourvus d'un amplificateur de sons fonctionnant par l'air comprimé ; les appareils de projection spéciaux pour la cinématographie en couleurs, la T. S. F., etc...

En outre des ateliers proprement dits, l'édition des films cinématographiques constitue un département à part et fort important. Ce service dispose, en effet, d'un théâtre immense dont la salle principale, d'une superficie de plus de 1.000 mètres carrés, atteint, par endroits, une hauteur de près de 20 mètres.

C'est un spectacle peu banal, à la vérité, de voir, sur ce vaste plateau, se dérouler simultanément les scènes les plus diverses : une comédie sentimentale à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

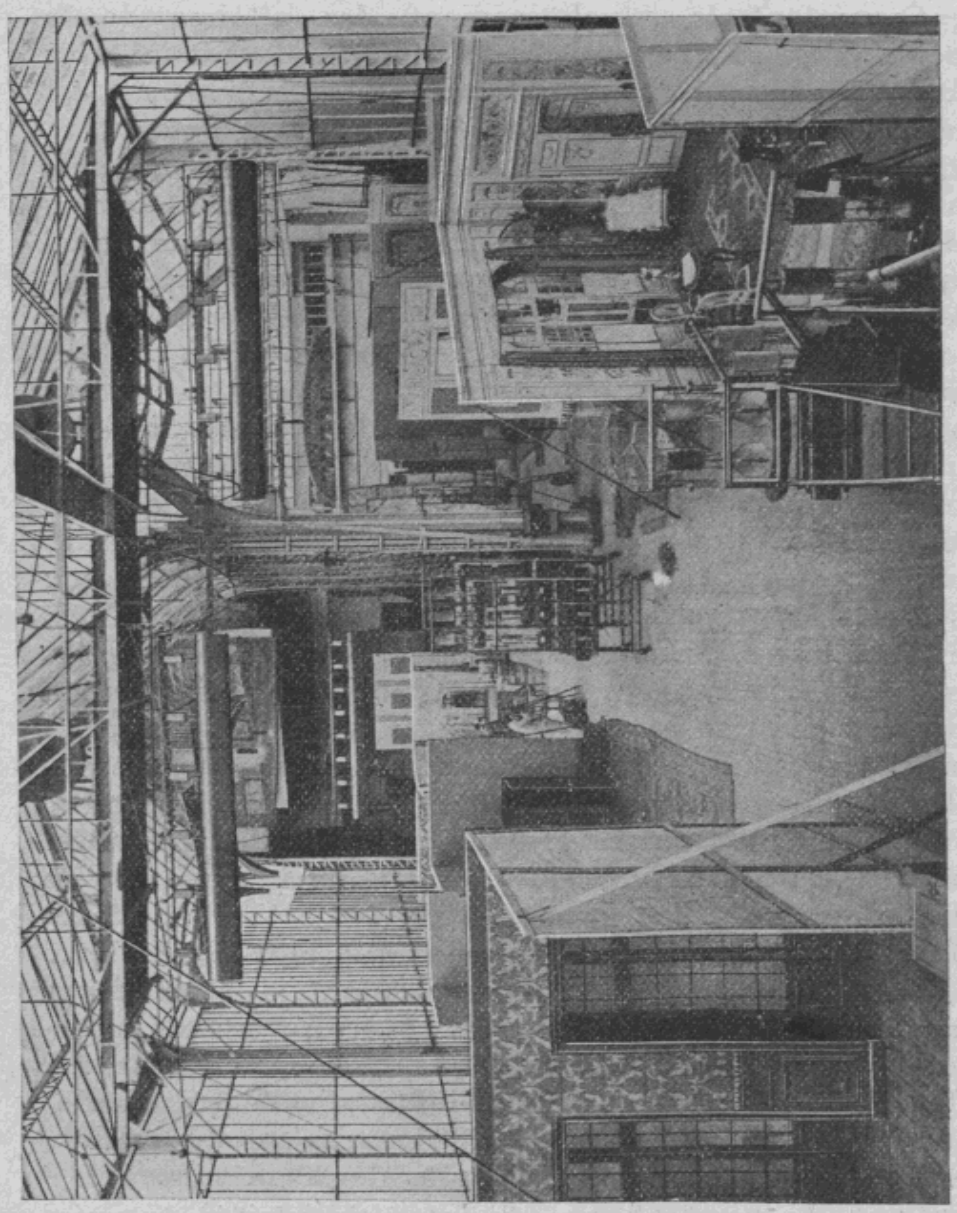


Fig. 115. — Un des Studios Gaumont avec décors

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

côté d'une clownerie comique, un drame à côté d'un vaudeville, alors que tous les artistes, attendant leur tour d'entrer en scène, paraissent se confondre en un mélange extraordinaire où se rencontrent des costumes de toutes les époques et de tous les pays.

A ce théâtre sont adjoints :

Un vaste atelier de peintres-décorateurs, de plus de 800 mètres carrés, où, sous la direction de M. Garnier, des artistes spécialisés établissent, en se documentant aux meilleures sources, toutes les maquettes et les décors de scènes ;

Un atelier de menuiserie, qui crée tous les accessoires et jusqu'à des wagons, des ponts, des bateaux, etc.

Des magasins de décors, d'accessoires, de costumes, d'ameublements, qui constituent de véritables musées de toutes les époques, de tous les styles et qui renferment les multiples objets que réclame l'agencement scénique moderne.

Malgré que le théâtre soit entièrement construit en verre, il y est généralement suppléé à la lumière du jour, rarement suffisante, par un abondant emploi de lumière électrique, qui prête à cet étrange caravansérail un aspect féérique. Cet éclairage artificiel peut utiliser jusqu'à 250 lampes à arc de 60 ampères.

Deux autres salles ont été construites et agencées tout spécialement pour les prises de vues des « film-parlants ».

Enfin, pour obvier aux inconvénients de la saison d'hiver pendant laquelle on peut à peine compter sur la lumière du jour, en même temps que pour avoir un pied-à-terre dans le centre des plus jolis sites, la Société Gaumont s'est appropriée un terrain de 10.000 mètres à Nice, sur lequel elle a édifié un second théâtre avec toutes ses dépendances.

Un autre service important, c'est celui dit des « actualités ». C'est lui qui, à l'affût des événements qui peuvent intéresser le grand public, envoie, par les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moyens les plus rapides, des opérateurs expérimentés, véritables reporters prendre des vues qui sont aussitôt éditées et constituent, chaque semaine, une revue cinématographique. Les diverses agences ou succursales des Etablissements, prêtant chacune son concours pour ces prises de vues, permettent de donner à cette revue un caractère international.

L'utilisation de plus en plus grande du cinématographe comme moyen de vulgarisation scientifique et de documentation a, depuis plusieurs années déjà, amené M. Gaumont à créer le service de « l'encyclopédie », qui dispose de laboratoires, de petites ménageries, de serres, d'appareils scientifiques de toutes sortes. Il envoie aussi des opérateurs dans les grands établissements de botanique et de zoologie, dans les grands centres industriels, pour y prendre des films documentaires sur les divers procédés de fabrication ; des savants : médecins, ingénieurs, chimistes, naturalistes, leur prêtent leur concours.

Une subdivision de ce service s'est tout particulièrement occupée de la *microcinématographie*, ou cinématographie des infiniment petits.

Ce sont encore des opérateurs de ce même service qui sont délégués pour aller prendre, non seulement en France, mais en tous pays, des vues des sites les plus remarquables et les documents ethnographiques ou géographiques susceptibles d'intéresser.

On comprend que les opérations auxquelles donnent lieu le développement, le fixage, le lavage et le séchage des films négatifs aient nécessité l'étude et l'agencement de laboratoires particulièrement organisés.

Pour le tirage des nombreux exemplaires positifs qui doivent servir, dans les différents pays du monde, à reproduire par projection les scènes jouées, d'autres laboratoires, très vastes et pourvus d'un matériel extrêmement ingénieux, ont aussi été imaginés, édifiés et agencés. La Société des Etablissements Gaumont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fut en effet la première (1907) à concevoir, établir et mettre en service des batteries de machines automatiques à développer ; ce matériel lui permettrait actuellement de produire quotidiennement jusqu'à cent mille mètres de bandes cinématographiques positives. Si l'on songe que chaque mètre porte cinquante images, on voit à quel degré les manipulations sont opérées industriellement, puisqu'elles peuvent s'exercer, dans une journée, sur cinq millions d'images.

Les films Gaumont, partout appréciés au point de vue du choix des sujets et de leur exécution scénique, sont plus particulièrement encore admirés en raison de leurs qualités photographiques.

Par ailleurs, l'organisation commerciale est également en harmonie parfaite avec l'importance chaque jour croissante de la Société.

Un service spécial des agences, divisé en sections dont chacune représente une partie du monde, centralise toutes les commandes et s'occupe de faire établir les titres et sous-titres en langues étrangères.

Il existe pour la France, sous le nom de *Comptoir Ciné-Location*, un service commercial, indépendant du précédent, qui régit, par l'intermédiaire d'une douzaine d'agences, le trafic cinématographique de la Société, dans tous les pays de langue française. Son organisation ressemble à celle du service central des agences ; toutefois, les films n'y sont point vendus, mais seulement loués.

Dès que le succès du cinématographe parut assuré, M. Gaumont jugea utile que la Société disposât d'un certain nombre de salles modèles qui permettraient de montrer aux propriétaires et directeurs de spectacles cinématographiques de quelle manière une présentation devait être organisée.

Il lui sembla que, pour intéresser au cinéma un public de choix, il fallait que les salles offrissent l'hygiène, le confort, le luxe, au milieu desquels il se complaît. Il fallait d'ailleurs un établissement dans lequel pussent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

être produites les nouveautés comme les « phonoscènes », les filmparlants », les films du « chronochrome ».

C'est dans ce but que la Société, après avoir acquis une petite salle en plein boulevard, eut la hardiesse de transformer en un vaste et luxueux théâtre de cinéma la salle de l'ancien Hippodrome, qui devint ainsi, sous le nom de Gaumont-Palace, un des plus grands et des plus beaux établissements du genre.

Tout récemment, la Société des Etablissements Gaumont a fait rentrer sous sa direction l'établissement du « Madeleine-Cinéma », un des plus jolis de la capitale, destiné à permettre l'exploitation en exclusivité de films exceptionnels.

Quelques autres salles en province, notamment à Lyon, Marseille, Toulouse, Toulon, etc..., constituent, avec celles de Paris, un ensemble de salles modèles. La Société a également pris une participation importante dans la Société Cinématographique Parisienne, constituée en vue de l'exploitation de la salle du « Splendid-Cinéma », 60, avenue la Motte-Piquet.

Ainsi, l'esprit d'initiative, les efforts persévérants du créateur de la maison, la collaboration dévouée des chefs de service dont il a su s'entourer, la méthode avec laquelle les perfectionnements ont été apportés et la prudence qui a présidé à toutes les entreprises, ont valu à cette Société une saine prospérité et l'excellente réputation sous laquelle elle est universellement connue. Ses succès d'ailleurs ont été officiellement constatés par les nombreuses récompenses qu'elle a obtenues dans les diverses manifestations industrielles et commerciales où elle s'est mesurée avec les maisons similaires du monde entier. C'est ainsi, par exemple, pour ne citer que les principaux concours de ce genre, qu'il lui fut attribué :

Exposition Universelle de Paris, 1900 : *Grand Prix.*
Exposition internationale de Lille, 1903 : *Hors concours.*
Exposition universelle de Saint-Louis, 1904 : *Hors*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*concours, membre du jury.* Exposition universelle de Liége, 1905 : *Grand Prix.* Exposition internationale de Milan, 1906 : *Grand Prix.* Exposition coloniale de Marseille, 1922 : *Grand Prix.* Exposition internationale de Photographie, Turin, 1923 : *Grand Prix.* Exposition du Centenaire de Pasteur à Strasbourg, 1923 : 2 *Grands Prix.* M. Léon Gaumont est officier de la Légion d'honneur depuis le 30 novembre 1923.

## II. — *Établissements PATHÉ-CINÉMA*

A l'âge de trente ans, M. Charles Pathé disposait pour tout capital d'un billet de mille francs ; fasciné par l'audition du phonographe Edison, nous disent ses familiers, il en achète un et, avec sa jeune femme, il va de foire en foire, le faire entendre.

Ceux qui n'ont pas vu Charles Pathé, le 8 septembre 1894, sur le champ de foire de La Monthéty, en Seine-et-Marne, raconte un ami, M. Dussaud, ne connaîtront jamais cette méthode personnelle d'autosuggestion qui devait être celle de toute sa vie et l'une des grandes raisons de son triomphe.

On sentait que, par un effort héroïque de toutes ses volontés tendues, il se disait sans cesse en lui-même : « il faut réussir », « je réussirai ».

Son âme haute, au-dessus des sots préjugés professionnels, lui avait permis de choisir, après des revers immérités, la tâche de présenter un phonographe en plein vent, mais il faut reconnaître que ce métier de forain était rude.

En effet, les clients s'en allaient parfois sans payer les 10 centimes dûs pour chaque audition, ou les 50 centimes perçus pour 6 auditions consécutives ; il fallait les rattraper, au risque de laisser aux autres le temps de s'éclipser.

Le soir, la recette — c'est-à-dire le bénéfice —



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Fig. 116. — M. Charles Pathé

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

atteignait 200 *francs*, et cela pour un capital de 1.000 *francs* ; mais à quel prix ce résultat était-il obtenu ? Journée et soirée d'un travail harassant et fastidieux ! Qu'importe, le soir il y avait 200 francs au foyer du jeune ménage ; toute fatigue était oubliée.

Après avoir exercé ce métier quelques mois, Pathé put, avec ses économies, s'établir 72, cours de Vincennes, pour vendre des phonographes aux nombreux forains désireux de suivre son exemple ; dans la boutique, entre deux clients, il enregistrait lui-même les monologues des grands artistes et les discours des hommes politiques célèbres.

Cette même année 1895, Pathé commença le commerce des films cinématographiques, grâce à un *Kinéloscope Edison*, rapporté d'Amérique et qui, avec le phonographe, complétait un spectacle. Peu de jours avaient suffi pour le convaincre que de la découverte du cinématographe devait résulter une transformation totale des exploitations foraines en tant qu'exhibition ; aussi résolut-il d'industrialiser cette invention dont les applications possibles étaient si considérables.

C'est dans la boutique de Vincennes que vint, un jour de 1895, le constructeur H. Joly. Peu après cette première rencontre, Pathé et Joly s'associèrent ; au dire de Charles Pathé, ce fut Joly qui fabriqua le premier, en France, des films cinématographiques destinés à l'appareil d'Edison : plus tard seulement, Lumière en fabriqua lui-même dans ses usines et les montra par projections au moyen du *cinématographe*.

Pour concurrencer Lumière, qui se refusait à vendre ses appareils, quel que fût le prix offert, désirant les exploiter seul, Charles Pathé fit, suivant l'exemple de Méliès, construire un appareil de prise de vues et constitua rapidement un répertoire de films.

Ainsi, quelques mois après la première séance publique des frères Lumière, Pathé et Joly présentèrent à leur tour leurs films par projection, dans un défileur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

breveté par Joly, et que nous avons décrit ailleurs.

Comme beaucoup d'inventeurs, Joly voyait grand : aussi, estimant que les ressources de Pathé étaient insuffisantes pour entreprendre cette industrie et lui donner le développement qu'il jugeait nécessaire, il le quitta pour s'associer successivement avec de Bets, marchand d'appareils et de films cinématographiques, et Normandin, ingénieur des arts et métiers ; tous échouèrent.

Pathé, complètement étranger jusque-là à la photographie et à la projection, acquit une instruction solide par l'étude de tous les manuels techniques qu'il put se procurer. Il prit ses trois frères comme associés, chacun apportant 8.000 francs. Quiconque n'a pas fréquenté l'atelier de Pathé à Vincennes ne saura jamais ce qu'un homme, doué du génie industriel, peut réaliser avec 24.000 francs.

Animé de cette foi qui est nécessaire à la réussite de toute entreprise, Charles Pathé instruisit un personnel et créa, pour ainsi dire, toute la technique de l'impression mécanique du film ; il était à la fois le directeur, l'inventeur, le constructeur, l'opérateur de prise et de projection des vues. Qu'on réfléchisse qu'à ce moment, il n'y avait rien ou à peu près et qu'il fallut imaginer, inventer et, plus encore, former un personnel et des artistes.

Et le passant qui voyait le modeste hangar de planches construit par Pathé lui-même et où la lumière révélait des nuits de travail, ne se doutait pas que ce baraquement abritait l'homme qui devait le plus contribuer à faire rayonner dans le monde entier le génie de la science, de l'industrie et de l'art français.

Ce n'était point un « studio » — le mot n'était pas encore trouvé — mais dans ce théâtre en miniature de prise de vues, on planta des décors très sommaires, brossés par un ingénieux collaborateur qui remplissait dans la maison les fonctions d'auteur,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

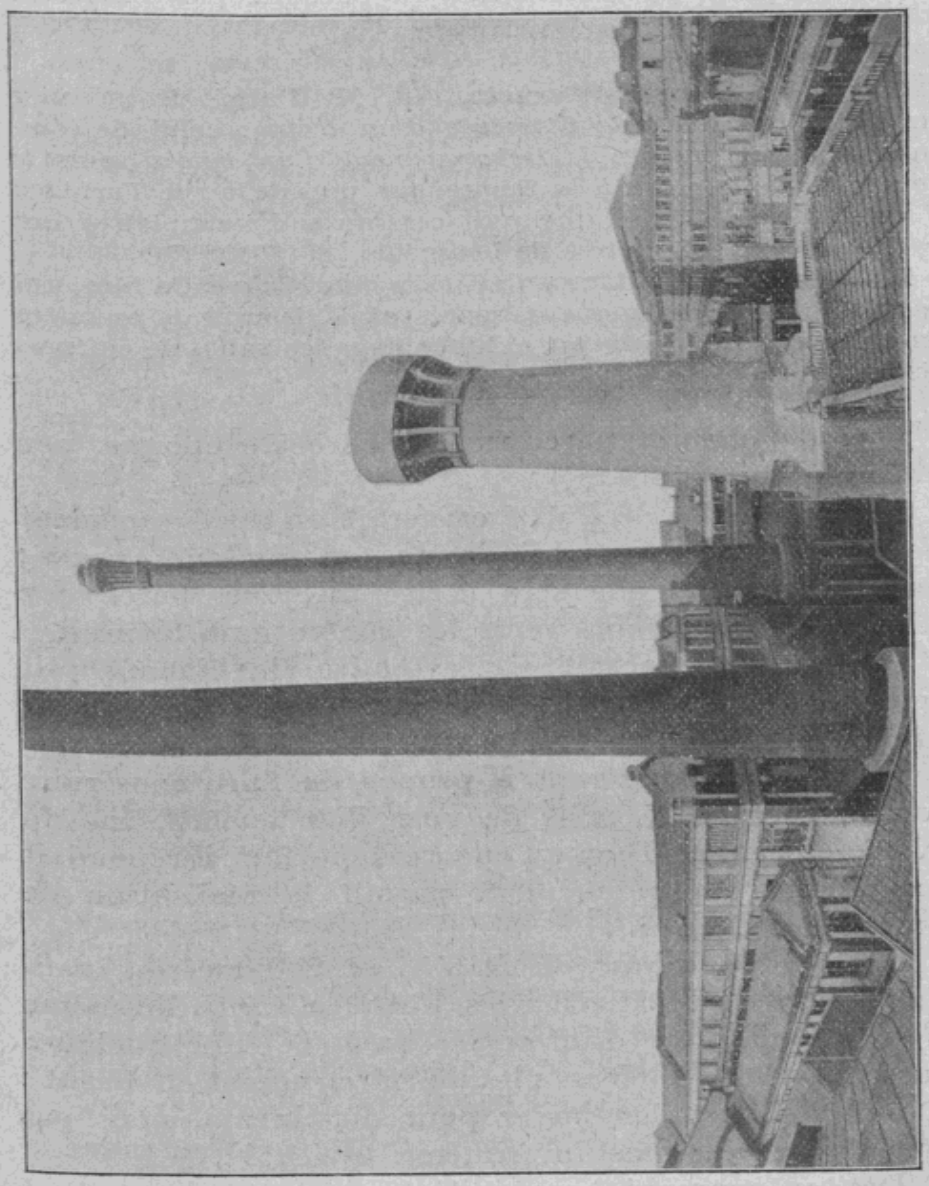


Fig. 117. — Vue générale des Usines de Vincennes

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

de metteur en scène, de régisseur, lorsqu'il n'interprétait pas lui-même ses scénarios ; et l'on tourna des scènes, de fantaisie d'abord, pour s'élever progressivement aux chefs-d'œuvre classiques, en passant par l'histoire et la vulgarisation scientifique.

Si ma mémoire est exacte, dit M. Pathé, le premier film édité représentait ; *l'Arrivée d'un train* : celui de Vincennes. Ce fut ensuite *le Débarquement d'un bateau*, puis *le Mouvement de la place de la République*, près de la rue Turbigo ; de ce dernier j'ai tiré quelques centaines d'exemplaires, qui avaient de 18 à 20 mètres de longueur.

Plus tard, nous éditâmes *l'Histoire d'un Crime*. Ce film, qui avait 100 mètres de longueur, représentait, je crois, la première scène dramatique qu'on ait exhibée dans les salles de cinémas existant alors.

Que de chemin parcouru depuis cette époque, peu lointaine, cependant !

Mais l'histoire de Pathé exigerait un développement que nous ne pouvons lui donner en quelques pages ; nous espérons qu'elle sera écrite un jour, parce que pleine d'enseignements pour les générations futures.

Comme on pouvait s'y attendre, le cinéma prit rapidement de l'extension ; les commandes affluèrent ; il fallut produire davantage et mieux. C'est alors que les frères Pathé jugèrent à propos de faire construire un vrai théâtre de prise de vues bien agencé, rue du Bois, à Vincennes. Bien qu'encore imparfait, il répondait aux besoins du moment et permit la réalisation de nombreuses féeries.

*Les Sept Châteaux du Diable*, en 200 mètres, inaugurèrent la série. M. Charles Pathé a conté lui-même qu'ayant eu l'idée d'intercaler dans ce film quelques sous-titres, les exploitants les lui retournèrent en disant : « Nous voulons bien payer pour du cinéma, mais pas pour des projections imprimées ! »

Dès ce moment, ses initiatives ne se comptent plus. Combien de metteurs en scène, combien d'ar-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tistes, ont été formés à son école ? L'honneur lui revient d'avoir aiguillé le goût du public vers les adaptations littéraires au cinéma ? Et plus tard, après avoir imposé les chefs-d'œuvre classiques de Racine, Corneille et Molière, Charles Pathé projettera dans les yeux de millions d'êtres, ces noms fulgurants : Victor-Hugo, Léon Tolstoï, Alphonse Daudet, Zola, Courteline, etc.

Hélas ! l'épreuve, sélectionneuse des âmes d'acier, sonna pour les frères Pathé : deux d'entre eux se découragèrent devant les difficultés financières, commerciales et techniques, de jour en jour plus graves, et devant la défaveur complète où l'incendie du Bazar de la Charité avait plongé le cinéma.

Charles et Emile Pathé restèrent seuls associés ; ils se divisèrent la besogne : Charles prit le cinéma, Emile le phono, dont il fit, par son génie des affaires, la grande industrie que l'on connaît.

L'homme qui déploie les qualités de travail, d'énergie, de persévérance continue, tente chaque jour la chance, si bien qu'il finit par la forcer ; elle se présenta sous la forme d'un client qui, ayant longuement observé les deux frères Pathé, donna son nom et leur offrit de mettre un million dans leur affaire.

Ce client était M. Grivolas, l'industriel bien connu et apprécié, auquel la France doit la création d'industries utiles et florissantes.

On devine ce que les frères Pathé firent à la tête d'une Société anonyme disposant d'un tel capital.

La suppression de la trépidation, le film en couleurs obtenu par un procédé mécanique, la suppression de la vente des films et leur location en longs programmes, faisant ainsi du cinéma un spectacle complet avec orchestre (d'où la construction partout d'immenses salles de cinéma), etc., tout cela est l'œuvre personnelle de Charles Pathé.

Les frères Pathé se révélèrent choisisseurs et entraî-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

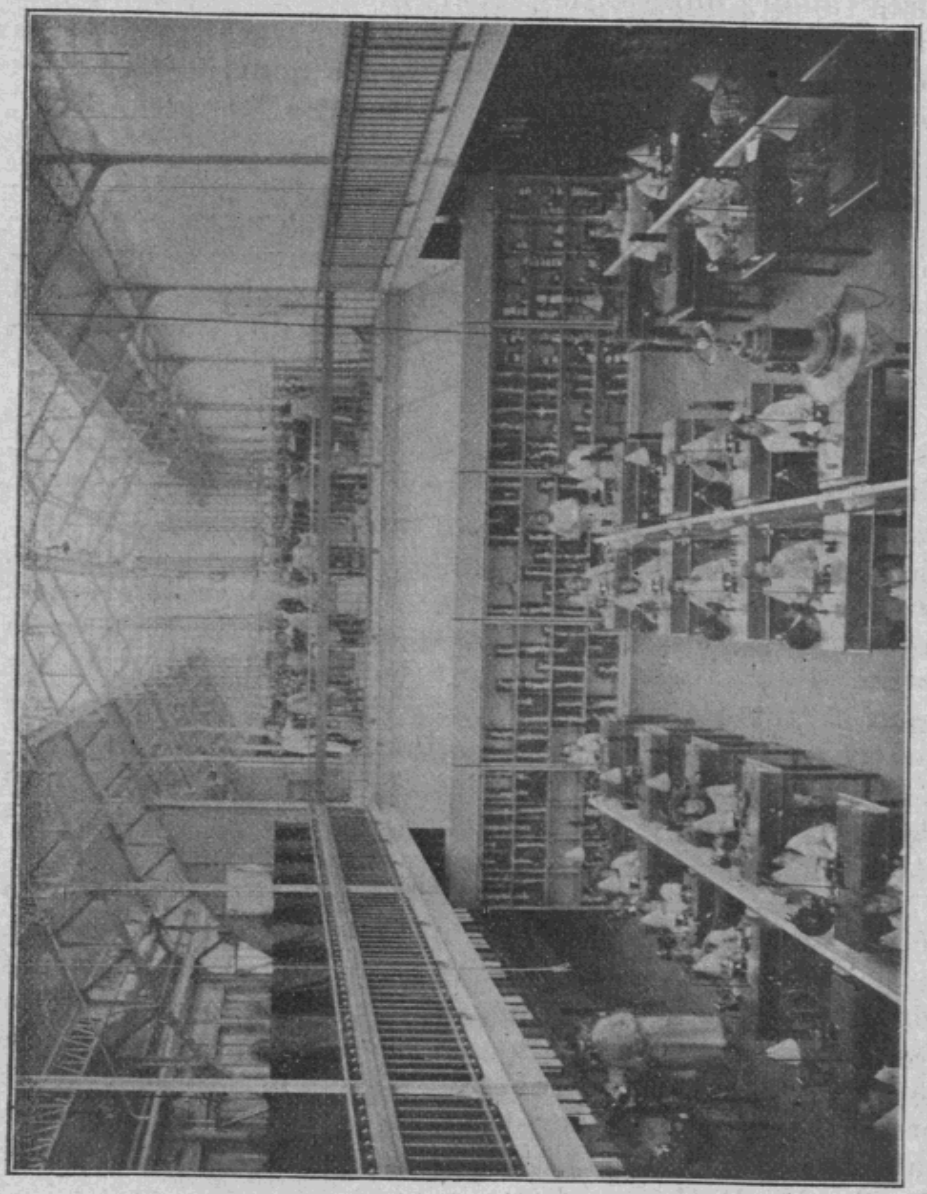


Fig. 118. — Vue intérieure des Ateliers de la rue des Vignerons, à Vincennes

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

neurs d'hommes, sachant les intéresser à leurs succès et le coq gaulois devint la première marque de l'Europe en ciné et en phono. Le 30 novembre 1908, à la suite d'une assemblée générale extraordinaire de la Compagnie générale des Phonographes et Cinématographes, tenue sous la présidence de M. le baron Gabet, la branche cinéma prit la dénomination de Pathé-Cinéma (anciens Établissements Pathé Frères), raison sociale qu'elle a conservée.

Pendant qu'à Chatou la Société des Machines parlantes continuait la fabrication des phonographes, Pathé-Cinéma utilisait les usines suivantes : Vincennes et Joinville-le-Pont, où étaient installés les ateliers cinématographiques ; Belleville, où se fabriquaient les appareils de précision, notamment les mécanismes nécessaires à la projection, au développement, au tirage et au coloriage des films ; enfin Montreuil et Vincennes, où se trouvaient les studios.

Ce premier noyau d'installations industrielles se compléta et s'étendit progressivement. En 1910, la Société, cessant ses achats de films émulsionnés, entreprenait l'édification d'une usine spéciale à Joinville, pour l'émulsion de ses films ; peu après, elle construisait à Vincennes une nouvelle usine destinée à la fabrication de la pellicule vierge, positive et négative. Ces usines de production prenaient rapidement une importance qu'on ne soupçonne généralement pas, tellement on est acquis, chez nous, à cette idée que l'étranger seul est capable de produire vite et bien. En 1911, le chiffre d'affaires de Pathé-Cinéma s'élevait à 47.000.000 francs.

L'exploitation industrielle et commerciale des Établissements Pathé-Cinéma comprend actuellement :

1° La fabrication et la vente de films *en celluloïd* et *ininflammables* sous toutes les formes, c'est-à-dire pellicule vierge et impressionnée, en 35 m*m*., pour appareils professionnels, 28 m*m*., pour appareils Kok, et 9 m*m*., pour appareils Pathé-Baby ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

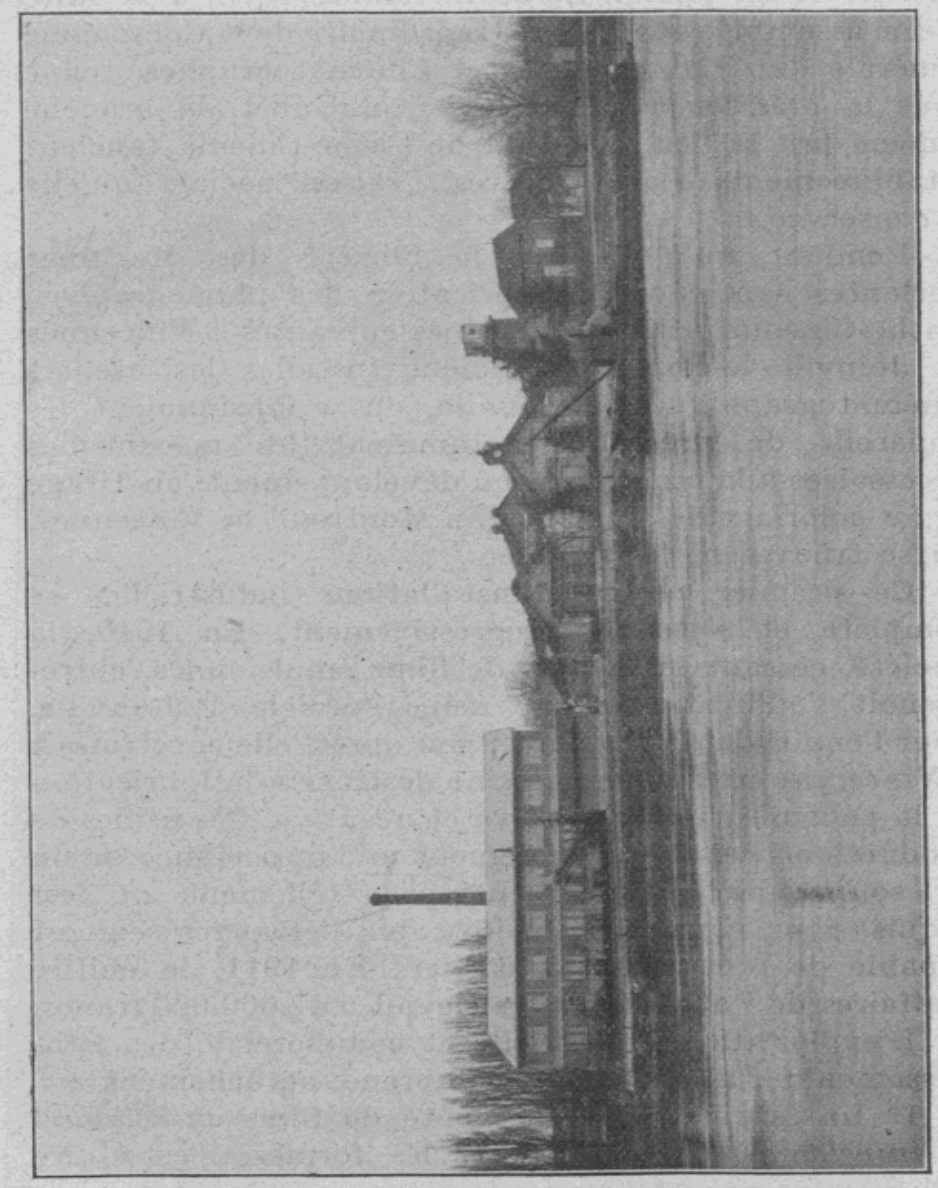


Fig. 119. — Vue générale des Usines de Joinville-le-Pont

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

2° La fabrication et la vente des appareils *Pathé-Baby* de prise de vues et de projection, et du *Pathéoroma*, qui se complètera bientôt par la fabrication des appareils et l'édition des films destinés au *Cinéma-rural*.

Les conséquences naturelles d'une organisation commerciale de cette envergure furent la multiplication du capital social, des collaborateurs, du chiffre d'affaires, des bénéfices et des dividendes : Cinéma Exploitation, Cinéma Omnia, Belge Cinéma, Cinéma Monopole, Cinéma National, S. G. A. G. L., etc., etc...

Y compris les sociétés filiales, les chiffres approximatifs suivants étaient progressivement atteints au cours de ces vingt-six dernières années :

Capital : 200 millions de francs ;
Chiffre d'affaires annuel : 300 millions de francs ;
Bénéfices annuels : 50 millions de francs ;
Nombre d'ouvriers et employés : 10.000 ;
Dividendes moyens : 20 à 40 %.

En même temps, les participations aux bénéfices grandissaient proportionnellement ; celle, par exemple, des douze chefs principaux des services cinématographiques, formant le comité technique de direction, atteignait de 100.000 à 200.000 francs par an, pour chacun d'eux.

Notons que la Société anonyme Pathé-Cinéma, telle qu'elle fonctionne actuellement, avec son siège social à Paris, 30, boulevard des Italiens, ses usines à Vincennes et à Joinville, sa direction commerciale à Paris, 15, rue des Pyramides, a été constituée le 28 décembre 1897 pour une durée de 99 ans. Le capital primitif de 1 million de francs a été porté successivement à 2 millions en 1899 ; à 2.666.600 francs en 1900 ; à 3.200.000 francs, en 1905 ; à 3.800.000 francs en 1906 ; à 4.400.000 francs, en 1907 ; à 5 millions, en 1908 ; à 10 millions puis à 15 millions en 1911 ; à 30 millions en 1922 ; enfin à 45 millions en 1924, sur lesquels 30 millions ont été amortis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Voici les bénéfices des cinq dernières années, l'exercice commençant le 1er mars de chaque année :

| | | |
|---|---|---|
| Exercice | 1919-1920..... | 8.471.477 11 |
| — | 1920-1921..... | 9.403.741 33 |
| — | 1921-1922..... | 16.153.203 84 |
| — | 1922-1923..... | 23.458.695 54 |
| — | 1923-1924..... | 18.273.906 78 |

Il est à remarquer que la somme de 30 millions qui a servi à amortir les deux tiers du capital a été prélevée sur les bénéfices réalisés pendant les exercices 1920-1921, 1921-1922 et 1922-1923.

Toutes les consécrations officielles vinrent justement et d'elles-mêmes récompenser Charles et Émile Pathé : grand prix aux expositions universelles dans tous les pays ; rosette d'officier de la Légion d'honneur, etc., etc..

## III. — *PATHÉ-CONSORTIUM-CINÉMA*

En parlant de Pathé-Cinéma, nous avons omis de dire qu'en 1920, cette société, renonçant à la production de négatifs, décida d'accorder une autonomie absolue, d'abord à ses filiales de l'étranger, puis à celles de Paris.

Une société, dite « Société de garantie », fondée par M. Fourel, fonctionna de juillet 1920 au commencement de 1921, et on vit alors pour la première fois, dans le programme des présentations de la Chambre syndicale (semaine du 16 au 21 août 1920), le nom de *Pathé-Consortium-Cinéma* substitué à celui de Pathé-Cinéma. « Un astre nouveau, écrivait à ce moment un journal corporatif, vient de se lever au firmament de la cinématographie, dont les géniales conceptions nous apportent la fortune, la gloire, le salut. »

A l'assemblée extraordinaire de la Société Pathé-Cinéma, tenue le 16 septembre 1920, M. Charles Pathé annonce la constitution définitive d'une société au capital de 20 millions en espèces, qui s'occupera désor-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mais de la location du stock existant, de l'édition de films nouveaux et de leur exploitation.

L'intérêt que nous avons, dit M. Charles Pathé, à ce que le développement de la nouvelle société soit aussi rapide que possible, lui assure le bénéfice d'une expérience dont la valeur peut s'exprimer par ce fait bien tangible qu'elle nous a permis de distribuer, pour un capital de 13 millions, pendant 20 ans, plus de 45 millions de dividendes à nos actionnaires, c'est-à-dire beaucoup plus que n'ont distribué toutes les firmes cinématographiques d'Europe réunies, faisant le même commerce.

Voici comment l'article 2 des statuts, déposé au rang des minutes de Me Moyne, notaire à Paris, le 27 janvier 1921, précise le but de la Société Pathé-Consortium-Cinéma.

Cette société a pour objet, directement ou indirectement, en France, dans les colonies françaises et pays de protectorat et à l'étranger :

L'achat, l'édition, la location et la vente de tous films cinématographiques et de tous appareils de prise de vues et de projections ou autres, servant à la cinématographie ;

L'exploitation de toutes marques cinématographiques, notamment de la marque « Pathé », et des marques que la Société anonyme « Pathé-Cinéma » possède et doit concéder à la présente société ;

La construction, la prise à bail, la vente et l'exploitation de tous théâtres de prise de vues, studios et autres organisations destinées à la cinématographie, ainsi que de toutes salles de spectacle donnant, en tout ou en partie, des projections cinématographiques, le tout avec ou sans attractions, et salles de consommation, de toutes natures ;

La participation de la société dans toutes opérations commerciales ou industrielles pouvant se rattacher à l'un des objets précités, par voie de création de sociétés nouvelles, d'apport, de souscription, ou achats de titres ou droits sociaux, de fusion, d'alliance, de commandite, d'association en participation ou autrement ;

Et généralement toutes opérations commerciales, industrielles, immobilières, mobilières et financières se rattachant directement ou indirectement, en totalité ou en partie, à l'un quelconque des objets de la société ou à tous autres objets similaires ou connexes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les premiers administrateurs sont : MM. Marcel Gounouillou, Ricaud, Fourel, Bauer, Bourrageas, Chapon, Continsouza, Gugenheim, Isnard, Jousselin, Karmann, Lehmann, Marchal, Charles Pathé, Sauvaire et Madieu. M. Gounouillou est nommé président du Conseil ; M. Denis Ricaud, administrateur délégué.

Avec la collaboration de M. Fourel, qui, jusque vers 1923, assume la direction artistique, Pathé-Consortium édite notamment : *les Trois mousquetaires*, mis en scène par M. H. Diamant-Berger ; *le Roi de Camargue*, d'A. Hugon ; *la Roue*, d'Abel Gance ; *l'Atre*, de Boudrioz ; *le Petit Café*, de Raymond Bernard ; *Jean d'Agrève*, de René Leprince ; *Petit Ange*, de Luitz Morat ; *le Brasier ardent*, de Mosjoukine, etc.

Mais comment donner une idée de ces rouages multiples qui permettent au char de Pathé-Consortium de rouler sans heurts dans les terrains les plus tourmentés ? En dehors de l'édition proprement dite, signalons : *Pathé-Journal*, grand hebdomadaire cinématographique créé par M. Charles Pathé, en 1908, et qui s'appela tout d'abord *Pathé-Faits-Divers ; Pathé-Revue*, encore une idée chère à M. Pathé qui, en 1919, voyait dans ce documentaire d'un genre nouveau la possibilité d'atteindre tous les publics et d'entreprendre une tâche assez ardue : instruire en amusant ; et le *Service technique d'enseignement*, auquel collaborent, outre le Dr J. Comandon et M. Collette, de nombreux professeurs ou directeurs de nos grandes écoles.

Considérant que les éditeurs se sont heurtés jusqu'ici à une grave question pratique : l'amortissement des films, Pathé-Consortium s'est préoccupé d'avoir, soit à Paris, soit en province, un nombre de salles sur lesquelles puisse s'exercer son contrôle. Ainsi la société ne créerait ou n'achèterait des films qu'en raison de la possibilité, reconnue d'avance, de les amortir. Tout ce qu'on peut dire, c'est que le nombre des salles actuellement contrôlées par la société est considérable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A partir de 1922, Pathé-Consortium s'assure la collaboration de la *Société des Cinéromans*. *Roulelabille chez les Bohémiens*, mis en scène par Henri Fescourt, constitue le premier d'une série, dont le succès devait grandir de jour en jour ; les premiers chapitres en furent présentés au mois d'août.

Nous n'insisterons pas sur les Cinéromans ; nous dirons seulement qu'ils ont remis en vogue les films à épisodes, naguère en discrédit, à cause de nombreux films américains du même genre, construits sans aucun souci du scénario, comme aussi sans soin, sans goût et sans compétence.

Avec des auteurs de talent, comme Arthur Bernède et Pierre Gilles, des metteurs en scène comme Henri Fescourt, René Leprince, Luitz-Morat, Desfontaines, Gaston Ravel ; avec un directeur artistique d'une expérience consommée, un artiste, dans toute la force du terme, comme Louis Nalpas, la Société des Cinéromans ne pouvait que gagner la bataille. Nous lui devons de très beaux films comme *l'Enfant Roi*, *Taô*, *Vidocq*, *Mandrin*, *les Grands*, *le Vert-Galant*, *le Diable dans la ville*, *le Fils d'Amérique*, *Surcouf*, etc.

Au début de son fonctionnement, Pathé-Consortium-Cinéma disposait, à Vincennes, rue du Cinématographe, d'un théâtre de prise de vues bien agencé, où furent tournés *les Trois Mousquetaires*. Un incendie l'ayant détruit, la société fit édifier, avenue Galliéni, à Joinville-le-Pont, de nouveaux studios qui réalisent ce que l'on pouvait faire de mieux, tant au point de vue technique qu'au regard d'une bonne, complète et pratique organisation matérielle.

Pathé-Consortium est, au sens réel du mot, une grande administration, avec des services multiples et un personnel important ; l'activité y règne partout, comme aussi le bon ordre.

Disons pour finir qu'en juin 1924, une des plus éminentes personnalités du journalisme et de la finance,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

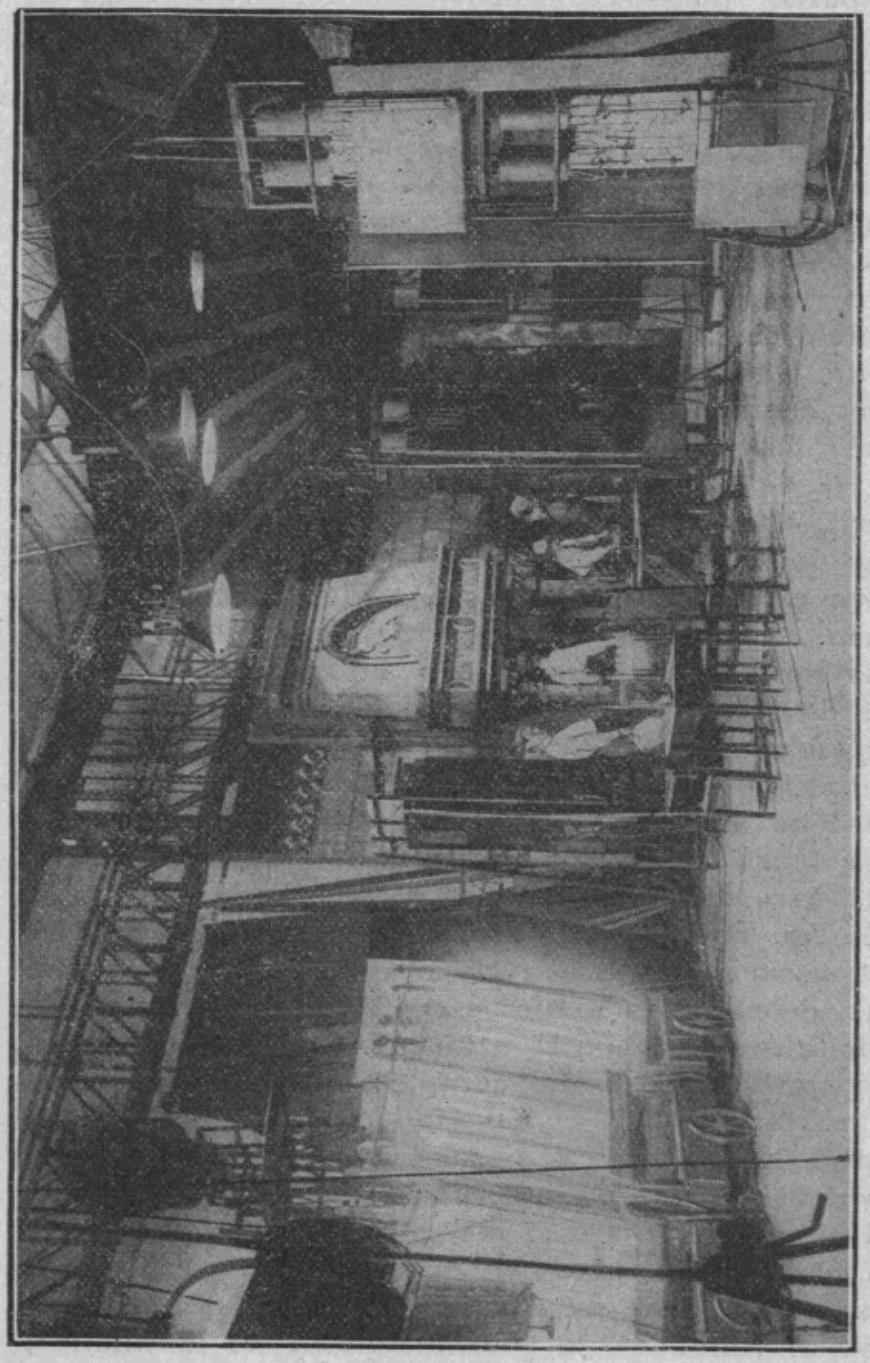


Fig. 120. — Le grand studio de Pathé-Consortium-Cinéma, à Joinville-le-Pont (Seine)
(L'un des cinq théâtres de prise de vues où la Société des Cinéromans fait réaliser ses productions)

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

M. Jean Sapène, acceptait d'entrer à Pathé-Consortium-Cinéma en qualité de co-directeur avec M. Mège. Puis au cours de la séance du Conseil d'administration du 28 octobre 1924, MM. Charles Pathé, Madieu et Brunet, administrateurs de Pathé-Cinéma, furent, à l'unanimité, nommés membres du Conseil d'administration.

A la séance tenue le lundi 10 novembre 1924, M. Charles Pathé fut, à l'unanimité, nommé président du Conseil, M. Joseph Maldant, président en exercice, ayant tenu à lui céder la place et ayant été élu vice-président, en même temps que M. Brunet ; de son côté, M. Karmann fut, à l'unanimité, nommé membre du Conseil d'administration.

Sur la demande de M. Charles Pathé, appuyée par tous les administrateurs, MM. Jean Sapène et Henri Mège, directeurs de la Société, acceptèrent leur nomination aux fonctions d'administrateurs.

Le Conseil d'administration de Pathé-Consortium-Cinéma est aujourd'hui composé de : M. Charles Pathé, président ; MM. Joseph Maldant et Brunet, vice-présidents ; MM. d'Autigny, Bauer, Dalloz, Fournier, Jousselin, Karmann, Lehmann, Madieu, Marchal, Henri Mège, Joseph Mège, Nibaud, Jean Sapène et de Vernou, administrateurs.

## IV. — *Établissements CONTINSOUZA*

Il y a quelques années, alors que nous enquêtions pour *le Cinéopse* dans nos grands centres de productions cinématographiques, nous fûmes tout naturellement amenés sur les hauteurs de Belleville, qui, on le sait, le disputent à Montmartre en sites pittoresques. Belleville et Ménilmontant sont les coins de Paris où se produisent ces merveilles de petite mécanique, d'appareillage infiniment soigné, dont la réputation est universelle. Dans certaines de leurs rues, chaque chambre, chaque cellule de maison est un atelier plein d'activité.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est au milieu de cette population laborieuse, dans le quadrilatère formé par les rues des Envierges, de Belleville, des Pyrénées et Piat, que l'on voit aujourd'hui surgir, dominant les immeubles d'alentour, une haute cheminée d'usine et d'énormes constructions de quatre ou cinq étages aux larges baies vitrées, dont le style procède à la fois de celui de nos grands magasins modernes et des vastes constructions américaines : ce sont les ateliers des *Etablissements Continsouza*.

C'est à cette même place qu'avant 1909 s'élevaient les modestes ateliers d'appareils de précision créés par M. Victor Continsouza ; ils sont à l'heure actuelle perdus dans la vaste usine dont ils constituent un des nombreux magasins.

Ce sont eux cependant qui, par un miracle d'activité, suffirent de 1896 à 1909 à alimenter la firme Pathé en matériel cinématographique à croix de Malte, géniale application dont MM. Continsouza et Bünzli dotèrent le cinématographe presque au lendemain de son apparition. Ce type d'appareil, constamment perfectionné, a permis à Pathé d'accroître sa suprématie sur tous les continents. Ce détail, qui n'a aucune importance pour le profane, est au contraire d'un intérêt primordial dans une histoire qui veut être impartiale et vraie.

En 1909, la maison Continsouza avait pris de telles proportions qu'elle fut transformée en une puissante société au capital de 3.200.000 francs, pour lui permettre, en s'agrandissant, de répondre aux demandes croissantes de sa clientèle mondiale.

Alors s'élevèrent progressivement les nouveaux et vastes ateliers actuels : au fur et à mesure de leur construction, la fabrication s'y transporta ; des machines-outils des types les plus modernes, y furent installées et une puissante station centrale de 1.000 CV vint animer la nouvelle usine.

En 1914, l'étendue des ateliers était devenue cinq fois celle des ateliers primitifs Continsouza ; le nombre des ouvriers était passé de 200 à 1.000.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La plupart des appareils cinématographiques utilisés *dans le monde entier* sortaient des usines de la Société Continsouza. En Europe, ils atteignaient une proportion très intéressante par rapport au nombre total des appareils utilisés : en Belgique, 90 % ; en Russie, 60 % ; dans les autres pays, en Allemagne en particulier, 50 % (1).

La superficie totale couverte par les Établissements Continsouza est d'environ 10.000 mètres carrés. Faute de pouvoir s'étendre davantage en superficie, ils se sont développés en hauteur, avec tout un système d'ascenseurs et de monte-charges. Rien ne peut donner une idée du merveilleux agencement de ces ateliers modernes, d'où sortent tant de modèles d'ingéniosité, de précision, de confort et de robustesse : *appareils de prises de vue, d'exploitation, d'enseignement, de publicité, d'amateurs*, etc., ainsi que tous leurs *accessoires électriques*.

Pour arriver à ce résultat et pour faire mieux encore si possible dans l'avenir, les Établissements Continsouza ont su donner à l'organisation de leur travail toute la souplesse voulue pour suivre les besoins de leur clientèle, et tenir compte des exigences du progrès.

Des moyens inédits de fabrication ont été imaginés, qui permettent d'obtenir une précision de pièces à laquelle on n'aurait pu songer autrefois. Plusieurs organes des nouveaux appareils ont des tolérances jusqu'à 1/200 $^{m}/_{m}$.

Des laboratoires d'essais pour les matières premières, pour l'optique, pour la partie électrique, etc., des bureaux et ateliers d'études ont été créés, d'où sortiront les modèles futurs.

Comprenant que les recherches de science pure sont la base des progrès industriels, les Établissements Continsouza se sont assuré la collaboration scientifique des compétences les plus autorisées.

---

(1) Les appareils vendus à l'étranger en 1914, par la maison Pathé à elle seule, et construits par les Établissements Continsouza, représentaient un chiffre d'affaires de plus de 5 millions de francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les cadres du personnel de fabrication ont été sélectionnés parmi les meilleurs ouvriers spécialistes.

Enfin, de même qu'autrefois chaque corporation façonnait ses membres pour son métier, de même ici l'usine donne à ses ouvriers, par l'organisation de cours spéciaux, une éducation complète répondant à la spécialisation de l'entreprise ; elle a organisé une école professionnelle d'apprentissage, pépinière de praticiens éprouvés.

La supériorité de notre industrie — affirme un directeur — est indiscutable, puisqu'il existe plus de 50.000 appareils en exploitation du même modèle classique « Pathé renforcé », que l'on s'efforce du reste à copier dans tous les pays.

A côté de cet appareil universellement connu, nos établissements, constamment en progrès, ont construit ou construisent actuellement tout le matériel vendu aux professionnels et aux amateurs : appareils de projection et de prise de vues, appareils pour l'enseignement, enrouleuses, lampes, etc. Avec le dernier poste, *le Ciné-Mundial*, créé en 1921, le cinématographe a franchi les distances qui le séparaient de la perfection.

## V. — *Établissements André DEBRIE*

A côté de la cinématographie proprement dite : fabrication de la pellicule, édition des films, location, exploitation, il existe une industrie, presque ignorée du public, et à laquelle la cinématographie doit, à n'en pas douter, une grande partie de ses progrès ; c'est celle qui a trait à la construction des appareils de prise de vues et du matériel de laboratoire. Or, au risque de nous répéter, nous avons le devoir de constater que, depuis l'origine, les appareils français ont conquis la première place.

Pour faire mieux comprendre en quoi consiste cette branche spéciale de notre industrie, qu'on nous permette de prendre l'exemple des Établissementls André Debrie, qui construisent aujourd'hui tout le matériel utilisé dans la prise de vues, le laboratoire, la projection.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est en 1900 que M. Debrie père, que nous nous honorons d'avoir connu à cette époque quasi héroïque, fonde son atelier de mécanique de précision ; tout de suite il s'impose à l'attention par le fini et la perfection des pièces livrées.



Fig. 121. — M. Debrie père



Fig. 122. — M. André Debrie

Ce technicien habile va-t-il regarder d'un œil indifférent une invention qui déjà étonne le monde ? Non. Il se met à l'étude et, après de minutieuses recherches provoquées par le désir de ne sortir qu'un instrument précis, il construit sa première *machine à perforer*.

Mais aussi appréciée qu'elle puisse être, cette machine n'a qu'un débouché restreint. Cela n'empêche pas M. Debrie père de persévérer ; un jour la joie lui vient de voir ses efforts couronnés de succès, et sa firme répandue et appréciée dans tous les pays.

Sans répit et confiant en son étoile, il aborde le problème complexe du film positif. 1905 voit paraître sa première *machine à tirer*, qu'à l'égal de la perforeuse, il ne cessera de perfectionner.

Les succès obtenus ont dépassé ses espérances. Un collaborateur zélé, intelligent, lui devient indispensable ; il va le trouver dans la personne de son fils, M. André Debrie, qui vient de terminer ses études.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

La prise de vues, dont M. Debrie père s'était un peu désintéressé, tente au contraire M. André Debrie. Le problème est ardu ; il saura le résoudre. Et, en 1908, paraît le premier appareil de prises de vues Debrie, résultat d'études minutieuses et approfondies.

Son apparition détermine un tollé général. Toute la technique employée jusqu'à ce jour se trouve boule-

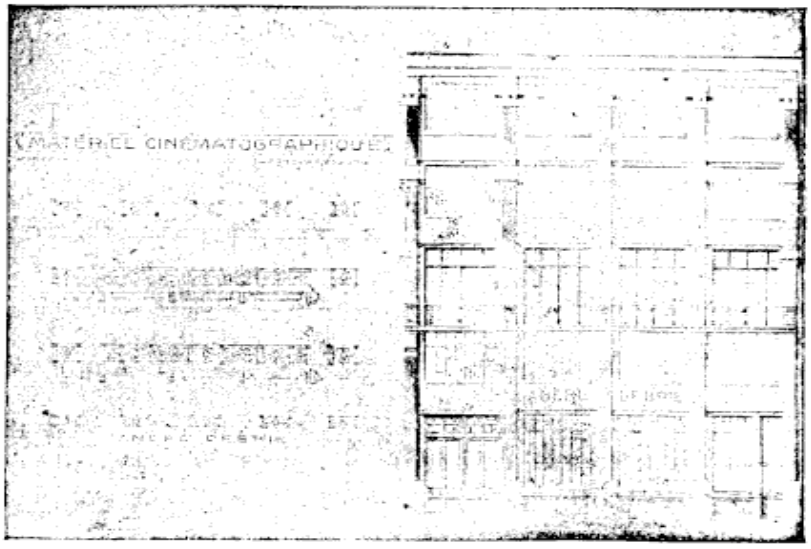


Fig. 123. — Établissements Debrie, rue Saint-Maur

versée. L'appareil est de petites dimensions ; les boîtes à film sont placées d'une manière toute nouvelle ; la pellicule suit un chemin sinueux qui semble contraire à la logique. En un mot, cet appareil présente dans son ensemble de tels changements que, durant quelque temps, la routine déjà incrustée le fait condamner par certains opérateurs.

Mais le découragement est d'une âme commune, a dit La Rochefoucauld. Or, loin de se décourager, M. Debrie soutient au contraire la lutte ; elle devait, à la fin, tourner à son avantage et consacrer sa réputation. Alors ce fut la vogue, la renommée... Le *Parvo*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

était lancé, à telpoint qu'en 1914 le nombre de ces appareils en service dépassait celui de tous les autres.

Et l'on assiste par la suite à une série de perfectionnements des machines et appareils Debrie, en même temps qu'à l'éclosion de modèles que n'hésitent pas à plagier les constructeurs étrangers.

Puis ce fut la guerre, l'arrêt de toute fabrication industrielle. L'usine dut travailler pour les besoins de la défense nationale. A sa tête, M. Debrie père, seul, déjà malade, se surmène et se dépense sans compter. Aussi, en 1919, M. André Debrie a la douleur de perdre celui qui, grâce à une volonté tenace et à un optimisme admirable, avait su lancer son nom dans une branche où peu de constructeurs avaient osé s'aventurer.

La mort de M. Debrie père fut considérée comme une grande perte pour l'industrie cinématographique, qui l'entourait de la plus grande sympathie ; tous ceux qui l'ont connu ont rendu justice à son aménité, à sa paternelle bienveillance. M. Debrie n'était pas seulement l'ami de tous, il était par tous considéré comme un chercheur infatigable, aimant profondément son métier et n'ayant qu'un but : « Aider l'industrie cinématographique française à conserver dans le monde sa première place. »

Continuant fidèlement l'œuvre de son père, M. André Debrie, admirablement secondé par son directeur, M. Maurice Dalotel, un ami d'enfance et collaborateur de toujours, n'a pas cessé un instant de développer son entreprise et de réaliser de nouveaux modèles.

C'est ainsi que, depuis 1920, les Établissements André Debrie ont fait enregistrer en France une cinquantaine de brevets principaux.

Après avoir perfectionné leurs procédés de fabrication, ils décident la construction des appareils en grande série, pour arriver à un prix de vente plus réduit. Les nouveaux modèles sont donc conçus de telle sorte qu'ils puissent être fabriqués entièrement par des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

procédés mécaniques, sans préjudice d'une grande précision et de la vérification individuelle des pièces.

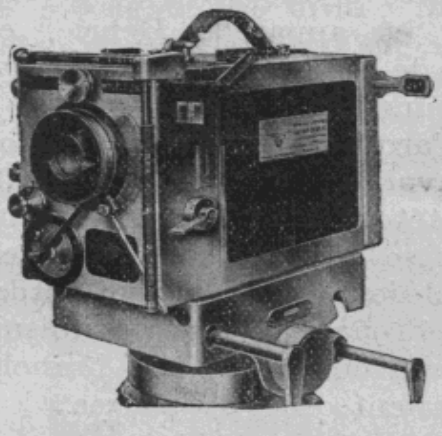


Fig. 123. — Le Parvo

Partant de ce principe, la fabrication en série de l'appareil de prise de vues *Parvo* est décidée ; puis apparaît le pied *Universel*, avec débrayage séparé du panoramique horizontal et du panoramique vertical. Ainsi il facilite toutes les combinaisons d'accessoires spéciaux et conquiert les faveurs des opérateurs.

En 1921, adjonction du *fondu automatique* par l'obturateur, rendant possible, même pendant la marche, le changement de l'angle d'ouverture de l'obturateur, sans modifier la longueur du fondu.

Peu après, présentation des premiers appareils pour la prise de vues « au ralenti », dont nous avons longuement parlé ailleurs. Jusqu'à ce moment, ce procédé était le monopole de l'inventeur. Comprenant l'intérêt que pouvait présenter sa vulgarisation, tant pour la cinématographie ordinaire que pour les prises de vues scientifiques, M. Debrie obtenait de M. Labrély l'autorisation de mettre commercialement sur le marché un appareil construit d'après ses brevets ; cet appareil, vendu sous la dénomination de : Appareil G. V. *(appareil à grande vilesse)* intéressa vivement les milieux du cinéma et, de plus, avec la possibilité d'enregistrer les images sur une pellicule ordinaire à la vitesse formidable de 240 images à la seconde, il développa rapidement l'usage de la cinématographie dans le monde savant.

Aujourd'hui les appareils de prise de vues G. V. sont utilisés partout pour les films scientifiques, sportifs, industriels, et même certains scénarios.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

A la fin de cette même année, apparut la machine à tirer les positifs *Malipo*, la plus complète et la plus perfectionnée des tireuses connues. Elle permet de tirer les positifs jusqu'à 400 mètres de longueur, sans aucun collage, avec changement automatique de la lumière à chaque scène et sans que l'on soit limité par le nombre de changements de lumière. Ajoutons qu'elle peut être livrée en treize types différents, depuis le modèle semi-automatique jusqu'au modèle entièrement automatique, et qu'elle débite 1.000 mètres de positif impeccable à l'heure ; le négatif étant absolument à l'abri de toute manipulation, reste toujours dans un état de propreté absolue. Cette tireuse est employée par toutes les grandes firmes cinématographiques du monde.

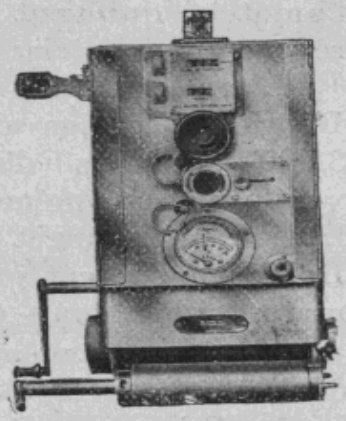


Fig. 125. — Le Sept

Au cours de 1921 également, les Établissements André Debrie ont dessiné et construit le *Sept*, le premier appareil cinématographique automatique mis à la disposition des amateurs.

En 1922, ils ont créé pour le service de l'aviation française l'appareil *Horo-Ciné*. On sait l'importance des mitrailleuses dans l'aviation et l'intérêt qu'il y a de connaître les résultats du tir effectué, sans nécessité de charger la mitrailleuse à balles ; pour résoudre ce problème, on a construit un appareil spécial utilisant le film cinématographique normal et permettant de contrôler, d'une façon absolue, le tir qu'aurait effectué une mitrailleuse réelle, en photographiant automatiquement, à chaque balle supposée tirée, l'image du but qu'aurait atteint la balle et l'image d'un chronomètre donnant le temps précis de la prise de vues. Grâce à l'emploi de cet appareil, l'entraînement des pilotes et des mitrailleurs est grandement facilité et de

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

nombreux gouvernements étrangers n'ont pas hésité à l'adopter.

Perfectionner sans cesse, même ce qui paraît déjà parfait aux yeux de tous, est la règle absolue de M. André Debrie. Aussi voit-on, en 1922, deux nouveaux types d'appareils Parvo : *le Parvo métallique*, entièrement en métal, groupant tous les derniers perfectionnements qu'il était possible d'apporter à un appareil déjà très complet et satisfaisant à toutes les exigences des opérateurs ; l'appareil *Interview*, modèle simplifié du Parvo, aussi précis, aussi robuste, mais destiné à des travaux moins complexes que ceux du studio. C'est l'appareil de l'amateur qui veut s'initier aux secrets du cinéma et rêve d'en apprécier les joies.

L'année 1924 a fourni aux Établissements André Debrie l'occasion de fêter le 3.000e Parvo vendu. 3.000 appareils d'un même modèle, fabriqués et vendus par une même maison ! Ce record est une démonstration suffisante et l'on est fondé à dire que les appareils Debrie ne suivent pas seulement les besoins de la cinématographie, mais qu'ils les devancent.

Ainsi, cette même année 1924 aura vu apparaître deux nouveautés :

1° *L'équipement électrique des appareils de prise de vues* ; 2° *Un dispositif spécial assurant une netteté parfaite de tous les plans cinématographiés et donnant « la plastique des images »*.

Tous les appareils *Parvo* ou *Interview* livrés actuellement peuvent être munis de l'équipement électrique et, par conséquent, fonctionner automatiquement. Le dispositif qui le permet, branché soit sur courant du secteur, soit sur batteries d'accumulateurs, soit même sur des piles, laisse à l'opérateur la facilité de faire fonctionner son appareil à distance, sans que le contrôle complet lui échappe. De plus, au moyen d'un support spécial qui supprime l'emploi du pied, il peut se déplacer avec son appareil, tout en cinématographiant. Outre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'il laisse une grande liberté de mouvement à l'opérateur, cet équipement électrique ne nuit absolument en rien à la fixité de l'appareil. Une nouvelle technique de la prise de vues s'ouvre ainsi, en ce qu'elle donne aux spectateurs l'illusion fort agréable qu'ils participent vraiment à l'action cinématographique.

Quand au second dispositif, il est particulier au *Parvo* et c'est lui qui, dans la catégorie de ces appareils, forme le modèle J. K. Au moyen de ce dispositif breveté, cet appareil permet d'obtenir mécaniquement, sans manipulation spéciale : la plastique des images et leur netteté, depuis les premiers plans jusqu'à l'infini. Ainsi se trouve réalisée une très grande illusion de profondeur, vainement recherchée jusqu'alors.

Bien que l'appareil *Parvo* soit connu de tous, nous profitons de la présentation du modèle J. K. pour résumer son fonctionnement et ses heureux dispositifs :

Le mécanisme est indépendant de l'enveloppe métallique extérieure. Il est robuste et précis et donne des images d'une fixité absolue.

Un système de fixation instantané en un seul emplacement permet d'utiliser dix foyers d'objectifs différents depuis 28 millimètres jusqu'à 280 millimètres. La mise au point se fait instantanément de l'arrière de l'appareil, au moyen d'un levier qui permet de varier la mise au point pendant la prise de vues. Le réglage du diaphragme de chaque objectif se fait également de l'arrière.

Tous les accessoires imaginés ou imaginables peuvent être placés instantanément devant l'appareil, chacun d'eux s'escamotant isolément, sans se dérégler.

Le « fondu automatique » se fait par l'obturateur ; il permet toutes les combinaisons : fondu automatique décroissant et croissant automatiquement, fondu enchaîné sans erreur possible et sans aucune manipulation ; arrêt automatique à la fin du fondu et au retour. Un seul mouvement est nécessaire pour toutes ces opérations.

Un compteur à chiffres avec double indicateur : l'un pour les tours de manivelle et l'autre pour le métrage employé, avec remise à zéro instantanée pour chaque indicateur, permet de faire avec précision tous les truquages. Des caches nets et artistiques se placent dans la fenêtre et des caches demi-flous

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et de formes spéciales peuvent se glisser de l'extérieur de l'appareil.

Dans cet appareil, pour obtenir l'effet de plastique, le diaphragme de l'objectif s'ouvre et se ferme sur chaque image pour donner, sur une même image, avec la grande ouverture, une photographie non seulement nette en un plan, mais très modelée, et avec la petite ouverture, la netteté absolue de tous les plans. La marche automatique du diaphragme (monté sur roulement à billes) est obtenue par une biellette réglable de l'extérieur de l'appareil suivant les indications données par un tableau spécialement étudié.

Mentionnons enfin *la machine automatique à développer et à sécher D. S.* Cette machine a fait l'objet d'études très approfondies et l'on peut dire que, devant ses résultats impeccables, elle est en voie de remplacer dans les grosses usines de tirage du monde entier tous les systèmes actuellement employés. Sa très grande simplicité de manœuvre, la visibilité constante du film, qui permet de suivre toutes les phases par lesquelles il passe, sans que jamais il soit nécessaire d'y toucher, le minimum de personnel qu'elle exige, en font, à n'en pas douter, une machine idéale.

Cette machine à développer se construit en deux modèles différents, développant respectivement 1.200 mètres ou seulement 200 mètres à l'heure.

Si pour conclure, et en attendant les possibilités de 1925, on jette un regard en arrière, on reste émerveillé de voir ce que la volonté tenace de deux hommes a su obtenir. Comment comparer le petit atelier d'autrefois à l'immense usine actuelle des Établissements André Debrie ? Avec un personnel nombreux, un outillage puissant et des méthodes de travail modernes ; grâce aussi à des ramifications dans tous les pays du monde, les Établissements Debrie ont contribué largement à établir la valeur de l'artisanat français, si souvent critiqué mais toujours envié et recherché.

## VI. — *Établissements AUBERT*

En 1909, à l'heure où les principaux éditeurs cessent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la vente de leurs films, M. Louis Aubert prend la suite, boulevard Saint-Martin, d'une maison de location qui porte son nom. Il faut juger très juste et agir très vite. M. Aubert part dans les pays où l'on fait du bon film et parvient, non sans peine, à constituer un programme convenable avec des films étrangers.

Peu après, le modeste bureau se transporte au 40, boulevard Bonne-Nouvelle ; puis il se transforme et devient la *Compagnie générale du Cinématographe*, avec siège social rue Richer. Ce fut là une des premières maisons de location vraiment organisées.



Fig. 126. — M. Louis Aubert

Audacieux avec réflexion, lutteur avec foi, M. Aubert s'attaque le premier aux films à long métrage, ce qui semblait un peu téméraire, étant donné les habitudes

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

déjà prises. En février 1913, il achète à la Société italienne Cinès le plus beau film de l'époque, *Quo Vadis*, qui remporte au Gaumont-Palace un succès sans précédent. Disons, en passant, que la vogue de ce film n'a jamais décru, puisqu'en 1924 le Gaumont-Palace le programmait avec un égal succès.

Vers la même époque, M. Aubert, qui ne veut pas se borner au rôle d'importateur, subventionne plusieurs maisons d'édition, dont *les Grands Films populaires*, et songe à devenir lui-même éditeur ; c'est pourquoi il se rend propriétaire du studio de Joinville, considéré à ce moment comme le prototype des théâtres de prise de vues. Dans ce studio furent tournés notamment : *Fille-Mère*, d'Arthur Bernède, *Fleur de Paris*, avec Mistinguett.

En janvier 1911, la Société change de nom ; elle devient les Établissements L. Aubert, au capital de 500.000 francs. Bientôt elle lance sur le marché français deux nouveaux grands films *Cléopâtre* et *les Derniers jours de Pompéï*.

Mais l'édition ne suffit pas à l'activité débordante de M. Aubert ; le sens de l'actualité le dirige vers l'exploitation. Son but n'est-il pas d'amalgamer en un tout complet les trois grandes catégories de l'activité cinégraphique : la production, la location et l'exploitation ? Il avait conscience que tout le mal venait des cloisons qui séparaient les trois « ordres » et que le meilleur moyen de réconcilier ces frères ennemis : le producteur, le loueur et l'exploitant, c'était de les unir en un seul. Et la réussite est venue, si entière, si décisive, l'union des contraires s'est faite si parfaitement, qu'on embarrasserait beaucoup M. Louis Aubert en lui demandant lequel des trois a absorbé les deux autres : du producteur, du loueur ou de l'exploitant, lequel prédomine ? Et lequel des trois a surtout bénéficié de la soumission générale ?

Au début de ce ménage à trois, on put entendre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Aubert proclamer devant des chiffres probants : la location est bonne, l'exploitation est encore meilleure, mais la production va mal. La production en déficit risquait d'absorber les bénéfices des deux autres services. Mais M. Aubert — et cette persistance est tout à son honneur — ne se découragea pas. Il avait foi en l'excellence de la formule d'union qu'il avait si souvent préconisée théoriquement avant de l'appliquer lui-même, et il savait qu'un jour il arriverait à faire la balance en conciliant des intérêts qui, loin d'être par nature antagonistes, sont au contraire solidaires.

Seulement, il fallait perfectionner les méthodes, suivre l'évolution du goût public et s'y conformer ; créer, quand il était nécessaire, des courants d'opinion, *valoriser* en un mot par tous les moyens possibles la production.

Au cours de cette même année 1913, la série des Aubert-Palace prend naissance avec cinq établissements de quartier : Paradis, Voltaire, Casino de la Nation, Epatant, Plaisir.

En juillet 1914, la Société s'installe dans l'immeuble spécialement construit par elle au numéro 124 de l'avenue de la République.

Survient la guerre. Quoique plus atteint que tout autre par la mobilisation de la plus grande partie de son personnel et la sienne propre, M. Aubert résiste énergiquement et n'hésite pas à lancer *l'Aiglon*.

C'est en pleine guerre aussi que, pour soutenir la vitalité de l'industrie cinématographique, il contribue, avec le concours de personnes éclairées, à ouvrir, boulevard des Italiens, les Nouveautés-Aubert-Palace, magnifique établissement de 800 places, qui devait bientôt occuper un des premiers rangs.

Dès la cessation des hostilités, l'activité reprend de plus belle aux Établissements L. Aubert. C'est à ce moment que commence vraiment le développement d'une firme qui, en peu d'années, devait affirmer sa supériorité. Nul mieux que M. Aubert ne sut profiter de l'expé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rience acquise et des erreurs commises dans la branche si spéciale de la production. Les résultats sont là, qui l'attestent.

L'effort des Établissements L. Aubert fut particulièrement remarquable en 1922. Après *l'Atlantide*, dont l'achat à un prix particulièrement élevé fut taxé de folie et dans lequel cependant le négociateur devait trouver presque une fortune, M. Aubert inscrivit à son actif



Fig. 127. — Façade des Etablissements Aubert

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

*Roger-la-Honte*, *les Hommes nouveaux*, *la Bête traquée*, *Sarrati-le-Terrible*, *Phroso*, *la Dame de Monsoreau*, *la Bataille*, *le Voile du bonheur*, *la Légende de Sœur Béatrix*, *la Chevauchée blanche*, *le Secret de Polichinelle*, *Paris*, *Salammbô*, et maints autres films français qui, tant en raison de leur valeur artistique que de leur parfaite exécution, ont acquis à ses établissements une notoriété de bon aloi.

L'autorité de M. Aubert le faisait désigner par ses pairs, comme président de la Section des loueurs, à la Chambre syndicale ; de plus il a été nommé expert auprès de la Commission franco-allemande.

Nul mieux que nous, qui l'avons connu à ses débuts, ne peut connaître l'œuvre, le labeur de ce bâtisseur, de ce réalisateur, à qui le gouvernement décernait, le 15 octobre 1921, la croix de la Légion d'honneur.

Justifiant sa belle devise, qui constitue le meilleur des programmes : « Tout ce qui concerne le cinématographe », la Société des Établissements L. Aubert comprend aujourd'hui une série de services autonomes dont la direction est confiée à des spécialistes éprouvés.

C'est ainsi que dix succursales en province et à l'étranger assurent de façon rationnelle à la clientèle la distribution de la production Aubert.

A l'heure actuelle, l'exploitation directe s'exerce sur dix-neuf salles appartenant à la Société ou placées sous son contrôle : Aubert-Palace ; Electric-Palace ; Palais-Rochechouart ; Tivoli ; Paradis ; Gambetta-Palace ; Voltaire-Palace ; Régina-Palace ; Grenelle-Aubert-Palace ; Montrouge-Palace ; Cinéma Saint-Paul ; Grand Cinéma Bosquet ; Convention ; Mogador ; à Lyon, le Royal et Tivoli ; à Bruxelles, le Trianon ; à Marseille, l'Aubert-Palace ; à Lille, l'Aubert-Palace.

A la tête de cet important service se trouve un homme d'une rare énergie, M. Cari, qui fait autorité dans le monde cinématographique par sa connaissance parfaite du film et son esprit d'organisation.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En 1919, un nouveau service a été créé qui a pris, très rapidement, une grosse importance, grâce au zèle éclairé et aussi aux connaissances techniques de M. Barré, administrateur et secrétaire général des Établissements. On trouve dans ce service du matériel tous les appareils et accessoires propres à la projection. Ses lampes à miroir, couvertes par plusieurs brevets, sont aujourd'hui en fonctionnement dans de très nombreuses exploitations de Paris et de province et son poste Enseignement, de création toute récente, admirablement étudié, se prépare une belle carrière.

Disons encore que les services artistiques sont placés sous la direction de M. C.-F. Tavano, dont il ne convient pas de faire ici l'éloge, parce que trop connu dans les milieux cinégraphiques et littéraires où il ne compte que des amis. Ce collaborateur précieux a dans ses délicates attributions : l'élaboration et la réalisation des films français ; la mise au point des productions étrangères sélectionnées ; la publicité et la branche, très importante, des ventes à l'étranger.

Enfin la direction des services financiers et de la comptabilité est assurée par un collaborateur de la première heure, M. Lallier.

Le capital social des Établissements Aubert, qui était primitivement de 500.000 francs, a été augmenté successivement comme suit :

| | | |
|---|---|---|
| 1912 . . . . . | 1.000.000 | francs |
| 1919 . . . . . | 2.000.000 | — |
| 1920 . . . . . | 4.000.000 | — |
| 1923 . . . . . | 5.000.000 | — |

Les bénéfices nets ont été les suivants :

| | | |
|---|---|---|
| 1919 . . . . . | 198.000 | francs |
| 1920 . . . . . | 305.260 | — |
| 1921 . . . . . | 529.547 | — |
| 1922 . . . . . | 653.327 | — |
| 1923 . . . . . | 817.917 | — |

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Enfin, pour terminer cet exposé, voici deux chiffres qui en diront plus long que tous les commentaires : En 1909, les Établissements Aubert faisaient 50.000 francs d'affaires ; en 1924, ils dépassent 30.000.000.

## VII. — *Le FILM d'ART*

Le Film d'Art, qui remonte à 1908, imprima au cinéma une impulsion définitive dans la voie ouverte par l'*Assassinat du duc de Guise*, de Henri Lavedan, et montra jusqu'à quelle note d'art élevé pouvait monter le nouvel instrument de la pensée humaine. Le *Duc de Guise* était bien au-dessus de tout ce qui avait été réalisé jusque-là. Mis en scène par André Calmettes, interprété par Le Bargy (Henri III), Albert Lambert (duc de Guise), et Mlle Robinne (l'amante), ce film futprésenté à la salle Charras le 17 novembre 1903, avec un énorme succès ; une musique spéciale avait été composée par Saint-Saëns.

Nombre de productions du Film d'Art devaient, dans la suite, marquer les étapes de cette évolution : *la Grande Bretèche*, d'après Balzac, dont le jeu lent, à expressions concentrées, de trois parfaits acteurs : André Calmettes, Philippe Garnier et Vera Sergine, provoquaient une impression et une émotion vraiment poignantes. *Manon Lescaut ; les Enfants d'Edouard ; Macbeth ; Olivier Twist ; la Duchesse de Langeais* ; *Carmen* (le décor de la place de Séville n'y mesurait pas moins de 25 mètres de profondeur) ; *le Drame de Fontainebleau*, divulguant les tragiques péripéties du meurtre de Monaldeschi ; *Camille Desmoulins ; Joséphine impératrice*, motivant la reproduction fidèle de toute la richesse et de toute la splendeur du sacre de David ; *d'un Pape à l'autre*, film didactique de M. Jean de Bonnefon, nécessitant non moins de faste et de magnificence, puisqu'il exposait, par le menu, l'étiquette, le protocole compliqué et les cérémonies pompeuses consécutifs à la mort du Souverain Pontife : la tenue du conclave, élection et exaltation du nouveau pape dans les intérieurs vaticans.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Une récente exploitation du Fim d'Art, affermée par la Société générale de Cinématographie (Ch. Delac et Cie), composée de gens de goût et de praticiens très avisés, est parvenue à faire mieux encore. Plutôt que de réserver exclusivement son effort de création à l'établissement d'ouvrages d'imagination ou à une adaptation arbitraire de faits historiques ou de sujets littéraires peu ou mal connus de la foule, les nouveaux exploitants se sont donné pour programme la transposition au cinématographe des chefs-d'œuvre contemporains de litté-

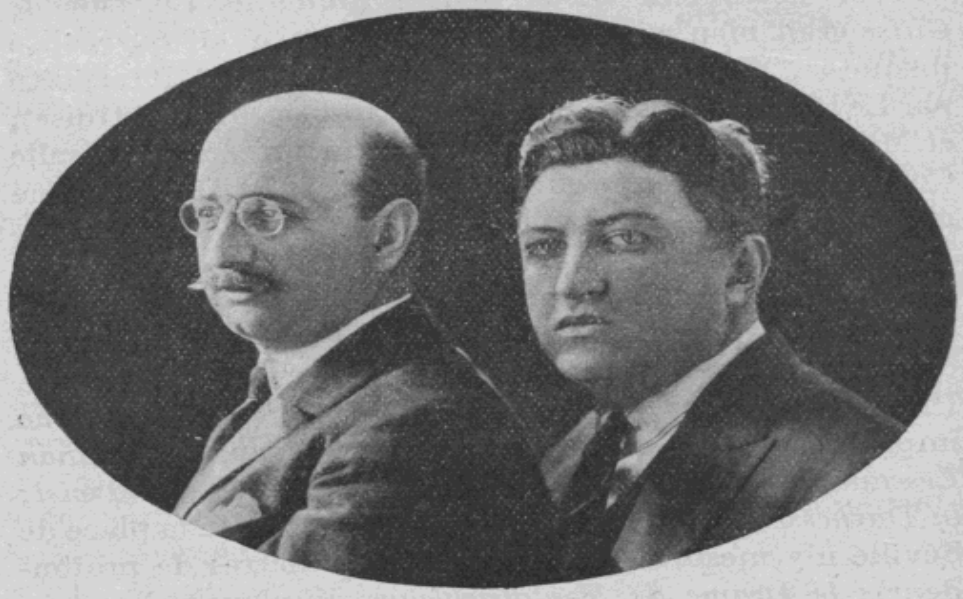


Fig. 128. — MM. Charles Delac et Marcel Vandal

rature, de roman ou de théâtre susceptibles de se prêter, sans rien perdre de leur intérêt, à cet agencement. C'était s'assurer une double garantie de succès ; le public, déjà séduit et attiré par un titre célèbre, se trouvant plus à même de suivre le développement d'une action dont il connaît le thème.

On se fera une idée de l'importance et de la variété du programme du Film d'Art, accompli à l'heure actuelle,

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

d'après l'énoncé de ses pièces principales : *Blanchelle* et *la Robe rouge*, de Brieux ; *Pour la couronne* et *les Jacobites*, de François Coppée ; *Madame Sans-Gêne*, réalisée avec Réjane ; *la Dame aux Camélias*, avec Sarah Bernhardt ; *le Maître de Forges*, avec Jane Hading ; *Théodora*, de Sardou, dont les scènes dramatiques, les figurations tumultueuses et les cortèges d'apparat s'encadrent dans des décors byzantins de toute beauté ; *les Trois mousquetaires*, de Dumas, puis les meilleurs succès de la populaire série Georges Ohnet, *le Maître de forges*, *la Comtesse Sarah*, *Serge Panine*, *la Grande Marnière* et nombre de films d'aussi rare valeur.

Toutes ces pièces — car ce sont de vraies pièces comportant tout le développement utile à l'intérêt du sujet — ont été, ainsi que toujours, au théâtre du Film d'Art, et beaucoup mieux qu'ailleurs, interprétées par des comédiens de grand renom : MM. Mounet-Sully, Paul Mounet, Le Bargy, Albert Lambert, Dehelly, Philippe Garnier, Duquesne, Pierre Magnier, Jean Périer, Claude Garry, Brunot, Max Dearly ; Mmes Sarah Bernhardt, Réjane, Jane Hading, Mlle Delvair, Mlle Nelly Cormon, Mme Charlotte Wiehe, Mlles Régina Badet, Cécile Sorel, Lara, Marthe Régnier, Polaire, Sergine, Diéterle, etc. ; elles ont été établies matériellement sans compter, avec le décor, le costume documenté, étudié et créé minutieusement, avec, en un mot, toute la perfection et tout le luxe voulus.

Puis ce fut la guerre. Fermés pendant les premiers mois de la tourmente, les ateliers du Film d'Art ouvrirent à nouveau leurs portes avec des moyens restreints et un personnel de fortune, dès que la chose fut possible.

De cette époque datent *le Comte de Monte-Cristo*, avec Léon Mathot ; *Travail*, avec Huguette Duflos ; *Mater Dolorosa* et *la X^e Symphonie*, avec Emmy Lynn, deux films qui appelèrent pour la première fois l'attention sur Abel Gance ; *Alsace*, avec Réjane.

Après l'armistice, M. Delac s'associe avec M. Vandal,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ancien directeur-fondateur de *l'Eclair*. Ils produisent *la Rafale*, *le Secret du Lone Star*, avec Fanny Ward, et *Champi-Torlu*, avec Kousnezoff et le petit Paul Duc. Englobés pour quelques mois dans la Compagnie Générale Française de Cinématographie, ils y éditent *le Rêve*, de Zola, mis en scène par Jacques de Baroncelli ; puis, ayant repris leur autonomie, ils donnent aux Établissements L. Aubert *Roger-la-Honte*, avec Signoret ; *la Dame de Monsoreau*, avec Geneviève Félix ; à l'Agence Générale cinématographique *la Porteuse de pain ;* puis, de nouveau chez Aubert, *la Souriante Madame Beudet ; le Secret de Polichinelle*, avec de Féraudy et Signoret ; *la Bataille*, avec Sessue Hayakawa et Tsuru Aoki ; *Paris*, de Pierre Hamp. *La Flamme*, de Charles Méré ; *le Dr Knock*, de Jules Romains, seront les succès de demain ; *le Calvaire de Donna Pia*, d'André Corthis. Cette longue énumération se passe de tout commentaire.

Aujourd'hui, entièrement transformés, pourvus d'une source d'éclairage supérieure à 3.500 ampères, aménagés avec tous les perfectionnements imposés par la technique moderne, les ateliers du Film d'Art se placent incontestablement à la tête des organisations similaires de France. Les efforts constants et continus depuis plus de dix-sept ans, l'acharnement au progrès, les méthodes qui se sont peu à peu généralisées partout, indiquent bien la grande influence de cette maison, essentiellement française, qui a su, par un labeur acharné de ses dirigeants, imposer sa marque (le Film d'Art) dans le monde entier, comme synonyme de qualité et de bon goût.

## VIII. — *La Société « ECLAIR »*

Comme pour la plupart des maisons françaises, l'histoire de l'Eclair se divise en trois phases bien distinctes qui se situent : *avant*, *pendant* et *après la guerre*. Créée en 1907, presque à la naissance du cinéma, par MM. Charles Jourjon et Marcel Vandal (celui-ci diri-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

geant actuellement le Film d'Art, en collaboration avec Ch. Delac), la Société française des films et cinématographes Eclair devint bientôt l'une des quatre grandes firmes qui assumèrent la glorieuse et délicate mission d'imposer au monde entier la production française.

Englobant les différentes formes de l'activité cinématographique, l'Eclair édifiait à Epinay-sur-Seine un studio modèle, auquel s'adjoignaient une importante usine pour le développement et le tirage des films et de vastes ateliers de mécanique où furent successivement conçues et exécutées les machines à développement automatique, les machines à colorier les films, etc.



Fig. 129. — M. Charles Jourjon

Assumant à la fois l'établissement, la manutention, l'édition, la vente et la location des films en tous pays, l'Eclair s'imposa par une production de grand ordre qui assura à sa marque une renommée mondiale. Il est spécialement intéressant de rappeler aujourd'hui que les séries fameuses des *Nick Carter*, *Zigomar*, *Protéa*, constituent les premières formules des films à épisodes.

Accaparant dans ses studios une pléiade de metteurs en scène de premier ordre, sous la direction de MM. Jasset et Chautard, la Société Eclair assurait la diffusion de ses éditions par l'entremise des succursales qu'elle ouvrait à New-York, Moscou, Londres, Berlin, Vienne, Barcelone, Milan, etc., dont l'activité sans cesse grandissante ouvrait

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

chaque jour des débouchés nouveaux, tandis qu'une administration centrale active lançait *l'Eclair-Journal*, *le Cinéclair*, etc., et entreprenait la construction de deux studios à Fort Lee, près New-York.

La guerre arrêtait cet essor. Pendant quatre années, l'Eclair dut restreindre son activité et mit son matériel mécanique à la disposition de la défense nationale.

Les conditions économiques d'après guerre la contraignirent à remettre à la Société industrielle cinématographique « S. I. C. Eclair », sa concessionnaire, le soin de reprendre son œuvre.

La S. I. C. s'efforça alors de lutter contre la concurrence étrangère, qui s'était développée pendant que l'industrie française était paralysée, et, édifiant un nouveau studio de prise de vues à Epinay, elle s'intéressait en même temps à la création des *ciné-studios* de Nice, entreprenait la fabrication de l'appareil de prise de vues *Cameréclair* (système Méry), à tourelle pourvue de quatre objectifs toujours braqués, et lançait les *Cinéromans*.

Devant le rapide et important développement de chacune de ces entreprises, la S. I. C. décida de les constituer en départements autonomes, qui permettrait, avec la spécialisation des efforts, le maximum de rendement.

C'est ainsi qu'au cours de l'année 1924, elle accorda, à M. Ch. Jourjon, l'un des promoteurs de l'Eclair d'avant guerre et vice-président de la Chambre syndicale française de la Cinématographie, la concession des ateliers de l'« Eclair-tirage ».

Les départements de fabrication du Cameréclair, ainsi que la rédaction de *l'Eclair-Journal*, passèrent quelque temps après sous le même contrôle.

La S. I. C. reste aujourd'hui spécialisée dans l'exploitation des deux studios d'Epinay.

C'est là qu'au cours des derniers mois ont été tournés la plupart des films français à grand tirage, notamment *la Terre promise*, *Violettes impériales*, d'Henry-Roussell ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*Pêcheur d'Islande*, de Baroncelli ; *le Roi du désert*, de Carrew ; *Terreur*, de Pearl White, etc.

En résumé, l'Eclair, jadis maison d'édition et de location, limite à l'heure actuelle son activité aux travaux purement industriels du cinéma (tirage des films, appareillage, studios), et c'est un champ suffisamment vaste pour absorber tous ses efforts.

## IX. — *L'AGENCE GÉNÉRALE CINÉMATOGRAPHIQUE*

Avec ses vingt ans d'existence, l'Agence générale Cinématographique est l'une des plus anciennes, sinon la plus ancienne maison de location de Paris.

Fondée en 1904 par Michaut, Astaix et Lallement, tous trois employés chez Georges Méliès, la jeune société prit à son début le nom de « American Kinetograph ».

Nos lecteurs savent qu'à cette époque les frères Pathé et la Société L. Gaumont et Cie vendaient leurs films et se refusaient à faire directement des locations. Il existait seulement quelques rares organisations du genre de l'American Kinetograph : Froissard, Faraud, Petit, etc., qui donnaient des séances dans les music-halls, les théâtres, et se rendaient l'été dans quelques grands cafés de province et les casinos des principales villes d'eaux, fournissant à la fois matériel, opérateur et films, etc.

Vers 1907, Pathé, puis Gaumont, ayant substitué l'exploitation directe à la vente des films, l'American Kinetograph passa quelque temps aux mains de la Compagnie des Cinéma-Halls, qui exploitait l'Hippodrome ; elle fut ensuite reprise par ses anciens directeurs, au moment où des salles spéciales de cinématographe s'installaient dans les quartiers de Paris et où commençait la location.

En 1910, M. Paul Kastor, directeur des cinémas des Mille-Colonnes et du Panthéon, reprit la part de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Michaut, et s'associa avec Astaix et Lallement. L'American Kinetograph devint alors *l'Agence générale Cinématographique*.

Dès ce moment, l'Agence dirigea ses efforts vers le film français, mais plus particulièrement vers les exclusivités encore inconnues, tous les films étant vendus en marché libre.

Il serait intéressant de parcourir la collection des journaux de cette époque ; on y verrait les luttes que l'Agence eut à soutenir à la fois contre ses confrères et contre les exploitants, qui ne se rendaient nullement compte de la nécessité qu'il pouvait y avoir, pour le commerce cinématographique, à ce que tous les films fussent exploités en exclusivité. Du reste, deux ou trois ans après, ce système s'était si bien généralisé qu'aujourd'hui, où l'on revient à ce mode d'exploitation, on a peine à se souvenir de ce passé lointain.

L'Agence Générale s'assura donc l'exclusivité de la production des trois principaux éditeurs de films français : le Film d'Art, l'Eclair et l'Eclipse. Citons parmi les sujets à succès :

*La Dame aux Camélias*, *Madame Sans-Gêne*, *Anne de Boleyn*, *Sapho*, *Jack*, *le Maître de forges*, *Adrienne Lecouvreur*, *les Trois Mousquetaires*, *Blanchelle*, *Zigomar*, *Théodora*, *la Dame de chez Maxim*, *les Gaietés de l'Escadron*, etc., etc., avec des artistes réputées comme Sarah-Bernhardt, Réjane, Jane Hading, et tant d'autres.

On doit signaler l'effort considérable accompli pendant la guerre par l'A. G. C., pour arriver à produire du film français, malgré les difficultés de toute sorte ; dès 1915, elle édite les premiers scénarios inspirés par les tragiques événements : *la Maison du Passeur*, *Ames françaises*, *l'Infirmière*, *Fille du pays de France*, *les Poilus de la* 9e, etc.

A l'A. G. C. revient encore le mérite d'avoir édité les premières œuvres de metteurs en scène réputés :

Abel Gance : (*l'Enigme de* 10 *heures*, *Barberousse*, etc.) ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Jacques de Baroncelli : *(la Nouvelle Antigone, l'Hallali, le Roi de la Mer*, etc.) ; Henry Roussell *(un Homme passa, la Faute d'Odette Maréchal)* ; Bernard Deschamps *(la Beaulé qui meurl)* ; René Navarre *(l'Homme qui revient de loin)* ; André Legrand *(la Suprême épopée)*.

Après l'armistice, la production française de l'A. G. C. devint peut-être la plus importante. Rappelons seulement : *la Rafale* et *le Secret du Lone Star*, avec Fannie Ward ; *Champi-Tortu*, avec Maria Kousnezoff ; *le Rêve* et *Flipolte*, avec Signoret (tous ces films mis en scène par de Baroncelli) ; *la Belle Dame sans merci* (Germaine Dulac) ; *la Nuit du* 13 (Fescourt) ; *la Maison vide* (Raymond Bernard) ; *le Père Goriol*, avec Signoret ; *Pour don Carlos*, avec Musidora ; *le Cœur magnifique*, avec Séverin Mars ; *la Vérité* (Henry Roussell), avec Emmy Lynn et Renaud ; *l'Ouragan sur la montagne* (Duvivier), etc., etc.

Poursuivant sa campagne en faveur du film français, l'A. G. C. édite, au cours de l'année cinématographique 1923-1924, d'abord un grand film à épisodes : *la Porteuse de pain*, avec des artistes de valeur comme Suzanne Després, Signoret, Geneviève Félix, Henri Baudin, etc. ; puis : *Pierre et Jean* (Donatien), avec Suzanne Després, Lucienne Legrand, Donatien ; *le Cousin Pons*, mis en scène par Jacques Robert, avec Maurice de Féraudy et André Nox ; *la Fontaine des amours*, réalisé par Roger Lion, etc.

Portant plus particulièrement son effort sur le genre si français de la comédie, elle édite : *le Bonheur conjugal, l'Idée de Françoise, Cœur léger, ma Tante d'Honfleur* (Saidreau), et la série des comédies interprétées par Maurice Chevalier : *Gonzague, l'Affaire de la rue de Lourcine, Jim Bougne boxeur par habitude*.

Les directeurs actuels de l'A. G. C., MM. Kastor et Lallement, sont de vieux cinématographistes ; l'un et l'autre jouissent de la confiance et de l'estime de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tous leurs confrères. M. François Lallement est entré dans le cinéma au début de l'année 1900 à la Société « Le Mirographe », cinématographe d'amateur lancé pendant l'Exposition universelle ; on le trouve ensuite chez Georges Méliès. Les anciens se souviennent que, pour réussir dans ce métier, il fallait alors savoir tout faire ; c'est ainsi que, dans la même maison, Lallement fut tour à tour perforeur, tireur, développeur, opérateur de prises de vues et même de projection.

Lorsqu'il devint associé en 1910, M. Paul Kastor était déjà un homme de métier, puisqu'il dirigeait deux cinémas. Plus commerçant que technicien, il s'est toujours spécialisé dans la direction commerciale de l'A. G. C., à laquelle il compte bien donner un essor plus grand pendant les années qui suivront.

Ajoutons à ces notes rapides que M. Paul Kastor est secrétaire général et M. Lallement trésorier de la Chambre syndicale française de la Cinématographie.

### X. — *Cinématographe PHOCÉA*

La Société anonyme « Phocéa » fut fondée en novembre 1916 ; elle est aujourd'hui au capital de 8.000.000 de francs, avec siège social à Paris, 8, rue de la Michodière, et siège central à Marseille, 36, rue de Rome.

A ses débuts, elle n'envisagea que l'édition et réalisa, avec la collaboration de metteurs en scène déjà connus : Michel Carré, Henri Vorins, Maurice Mariaud, *la Mort des sous-marins*, *Elle*, *la Muraille qui pleure*, *le Petit Radjah*, vendus pour la France aux Etablissements Gaumont et à la Société Eclipse.

En 1919, son directeur, M. Henri Sauvaire, songe à créer une maison de location, pour l'exploitation en France de ses diverses productions. Faisant appel à deux hommes actifs, qui déjà ont fait leurs preuves dans l'industrie cinématographique : M. Laurent (de son vrai nom Laurent Veistroffer), et M. Chuchetet,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

il fonde la Société Phocéa-Location, dans laquelle la société mère prit des intérêts importants.

En même temps que Phocéa-Film fournissait du film français, Phocéa-Location établissait d'importants contrats de films étrangers et, conjointement à la production française, lançait *Nazimova*, qui fit sensation.

Phocéa-Film édite successivement : *l'Etau*, de Mariaud, avec Capellani ; *l'Eloile rouge*, de Vorins ; *l'Eté de la Saint-Martin*, de Champavert ; puis elle signe un contrat de plusieurs années avec Suzanne Grandais, l'incontestable grande étoile du cinéma français, par laquelle elle fit tourner *Simplette*, de René Hervil ; *Mea Culpa*, de Champavert ; *Suzanne et les brigands* et *Gosse de riches*, de Ch. Burguet.



Fig. 130. — M. Chuchetet

Le succès appelant le succès, Phocéa décide de faire établir un grand film à épisodes français, avec Suzanne Grandais. Il devait être tourné à travers la France et présenter, au milieu d'un scénario fort intéressant, une belle page de folklore : mœurs, coutumes, légendes, etc., et ainsi faire revivre nos grandes provinces françaises ; mais cette louable entreprise ne devait pas se réaliser : en cours d'exécution, Suzanne Grandais trouva la mort dans un accident d'automobile.

Inlassable, Phocéa édite plusieurs films de Pierre Marodon : *les Morts parlent ; la Femme aux deux*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*visages ; les Trois gants de la dame en noir ; le Château des fantômes.*

En 1922, la Société monte un grand sérial français mis en scène par Charles Burguet : *les Mystères de Paris*, dont le succès n'est pas encore épuisé ; les plus grandes vedettes françaises ont été groupées dans ce film : Mmes Huguette Duflos et Bérengère ; MM. Desjardins, G. Lannes, Dalleu, Bardou, Modot, Ch. Lamy, et la petite Régine Dumien.




Fig. 131. — M. Laurent

En collaboration avec Silex-Film, elle édita *Ziska* (la danseuse espionne), mis en scène par Andréani d'après le roman de Marcel Nadaud.

Le début de 1923 vit apparaître *les Deux sergents*, que les services de location de Phocéa mirent en exploitation ; ce film, qui constitue une superbe page de l'épopée napoléonienne, fut produit par Rodolfi-Film. Puis vint *Ames corses*, de Paul Barlatier ; *le Porion* et *l'Evasion*, interprétés par Bénédict et mis en scène par G. Champavert.

Sur la fin de la même année, Phocéa édita un grand sérial français, *le Diamant vert*, d'après un roman de Pierre Marodon, mis en scène par l'auteur.

Puis Phocéa connaît le grand succès avec un film

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

particulièrement émouvant, *le Petit Jacques*, d'après l'œuvre de J. Claretie ; mis en scène par Georges Raulet et Georges Lannes, il fut interprété par Baudin et le petit André Rolane. *Le Roi de la vitesse*, avec Sadi Lecointe, fut aussi une excellente réalisation de la société.

Au début de 1924, Phocéa acquit les droits pour la France du grand film relatant *la Dernière expédition et la mort de sir Shackleton*. Un sketch intitulé *Sur la Banquise*, écrit par Charles Hellem et Pol d'Estoc, fut intercalé dans ce film, qui enregistra un gros succès dans toute la France.

En collaboration avec Art et Cinéma, Phocéa édita un film de M. de Gastyne : *A l'Horizon du Sud*, merveilleusement interprété par Modot. Puis vinrent *Mon Oncle Barbassou*, d'après la fantaisie de Mario Uchard ; *Il ne faut pas jouer avec le feu*, ravissante comédie de M. Mario Nalpas avec Dolly Davis, Ginette Maddie et Jean Dehelly.

Entre temps Phocéa tentait un très gros effort de production française en faisant établir un grand sérial d'après l'œuvre de Pierre Decourcelle, *les Deux Gosses*. Pour réaliser ce chef-d'œuvre, Phocéa fit appel au talent de Mercanton ; l'interprétation hors de pair de Signoret, Yvette Guilbert, Marjorie Hume, Carlyle Blackwell, Decœur, Gina Relly, Jane Rolette, Mathé, P. Guidé et les deux gosses Jean Forest et Leslie Shaw, fait que ce film était vendu dans toute l'Europe, y compris l'Angleterre, avant d'être sorti en France. Il a eu l'honneur rare d'être présenté à l'Opéra de Monte-Carlo, devant une élite de personnalités mondiales.

Phocéa s'est assuré de plus l'exclusivité, pour la France et la Belgique, d'une des plus belles productions étrangères, *l'Héritier d'un trône* ou *la Tragédie des Habsbourg*, roman vécu d'un prince héritier, interprété par Maria Corda ; l'extraordinaire richesse de la mise en scène en fera certainement un des meilleurs films à recettes pour 1925.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On ne saurait oublier que Phocéa a sorti régulièrement de beaux documentaires sur *la Provence*, *l'Algérie*, *les Sports athlétiques et les combats de boxe ;* un grand film de voyage, *à Travers les Indes ;* elle en prépare un autre avec le prince de Galles : *à Travers le Monde*, ainsi qu'une étude sur *la Bourgogne* : vigne, vins et houblons.

Ses projets d'avenir sont très vastes, mais on comprendra que, sur ce point, nous soyons tenus à réserve ; nous savons cependant que deux grands films sont en préparation avec Mercanton ; deux autres avec Gaston Roudès et Marcel Dumont ; *le Comte Kostia*, avec Jacques Robert, présenté avec grand succès ; au Gaumont-Palace *la Blessure*, de G. de Gastyne, est au montage, et dès que le temps le permettra, Georges Raulet réalisera, en Algérie, *la Fille des Pachas*.

Les Cinématographes Phocéa ont créé en France des agences régionales modernes dont la direction a été confiée à des hommes de valeur. Ces agences installées à Paris, Lille, Nancy, Strasbourg, Dijon, Lyon, Marseille, Toulouse, Bordeaux, Rennes, Alger, Tunis, Casablanca, Genève, Bruxelles, font partie depuis cette année d'un groupement très important : les Services de location réunis, qui distribuent, outre les films de Phocéa, ceux des Grandes Productions Cinématographiques et de l'Agence Cénérale Cinématographique.

Un service des ventes à l'étranger fonctionne depuis deux ans ; il est à réuni avec celui des G. P. C. ; un bureau est en outre ouvert à Londres.

Phocéa étudie actuellement le moyen de compléter encore cette armature de premier ordre par la distribution de ses productions ; c'est un grand projet que l'année 1925 verra probablement se réaliser.

Les Cinématographes Phocéa, bien que jeunes encore, ont toujours lutté pour l'amélioration de la production française, contribuant ainsi au bon renom de l'industrie nationale.

Le comité de direction a su s'entourer d'une élite

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de collaborateurs qui ont fait de cette jeune firme une des toutes premières parmi les grandes firmes cinématographiques françaises.

Notons, pour finir, que le Conseil d'administration de Phocéa est ainsi composé : *Président* : M. Gustave Bourrageas, directeur du *Petit Marseillais*, officier de la Légion d'honneur ; *administrateurs* : MM. le commandant Mir, officier de la Légion d'honneur ; G. Chareire, chevalier de la Légion d'honneur ; G. Plez,industriel, à Caudry (Nord) ; Henri Sauvaire, président du comité technique ; L. Isnard, chevalier de la Légion d'honneur ; J. Isnard, industriel ; R. Chareire, banquier ; Roustant, juge au Tribunal de commerce de Marseille ; J. Paitre, ingénieur E. P. P. ; Savon-Peirron, industriel ; Pierre Dupont, industriel ; J. Madon, négociant ; J. Fouque, courtier assermenté.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

# QUATRIÈME PARTIE

## CHAPITRE PREMIER

### LE ROLE DU CINÉMA DANS L'ENSEIGNEMENT

> Il est plus difficile de fixer dans les esprits les choses qui leur arrivent par l'oreille que celles qui tombent sous les yeux et que le spectateur apprend ainsi de lui-même.
> HORACE.

L'adaptation du cinématographe à l'enseignement a été depuis longtemps entrevue ; il faut en hâter l'avènement ; mais elle n'est pas aussi réalisable qu'on pourrait le croire à première vue, et il ne suffit pas d'énoncer des vœux stériles et de lancer des proclamations de confiance en l'avenir du cinématographe éducateur.

Ainsi parlait, un jour de décembre 1922, M. J.-L. Breton, membre de l'Institut, directeur de l'Office National des Recherches scientifiques et industrielles et des Inventions. Et il ajoutait :

C'est pour permettre une étude sérieuse de la question et obtenir des résultats efficaces que, pendant la guerre, le 26 novembre 1915, je déposais sur le bureau de la Chambre des députés un projet de résolution invitant le Gouvernement à instituer une commission extra-parlementaire « chargée d'étudier les moyens de généraliser l'application du cinématographe dans les différentes branches de l'enseignement ».

Cette commission fut créée par les soins du ministre de l'Instruction publique d'alors, M. Painlevé, qui témoignait d'ailleurs au cinéma un très vif intérêt et dont l'esprit d'initiative seconda très heureusement les recherches engagées.

Au cours de l'année 1916, en effet, un nom s'est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ajouté à la liste déjà longue des personnalités qui n'ont pas craint de s'affirmer les amis du cinématographe : celui de M. Paul Painlevé, membre de l'Institut, vice-président de l'Académie des sciences et actuellement président du Conseil des ministres. L'honneur lui restera donc d'avoir donné l'investiture officielle à l'art muet durant son passage au ministère de l'Instruction publique et des inventions intéressant la défense nationale. C'est, en effet, à la suite d'un rapport très circonstancié au président de la République que fut signé le décret inséré au *Journal officiel* du 29 mars 1916, instituant au ministère de l'Instruction publique la commission extra-parlementaire dont nous avons parlé.

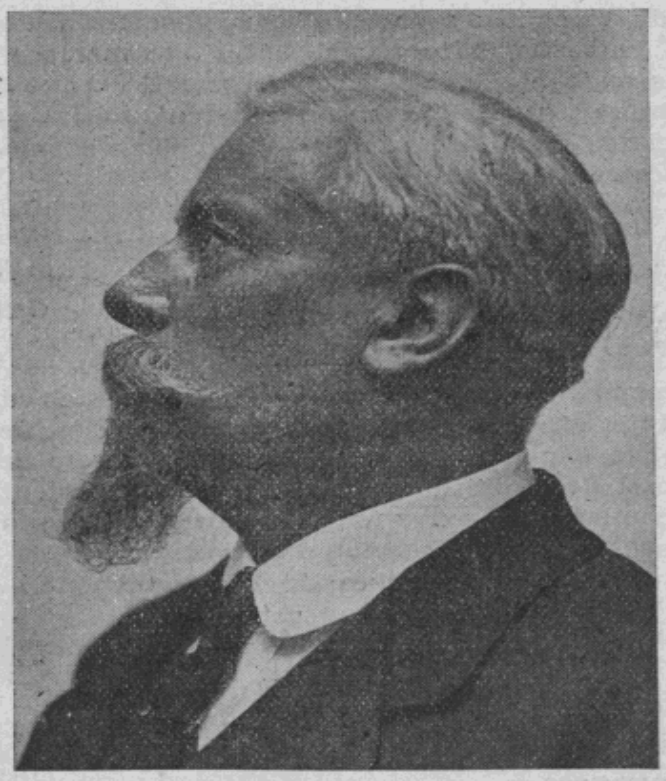


Fig. 132. — M. J.-L. Breton

Lorsque, au lendemain de nos épreuves, dit M. Painlevé dans son rapport, il faudra instruire les jeunes générations qui sont l'avenir de la France, le cinématographe, qui ne fut d'abord qu'un divertissement parfois critiquable, deviendra dans nos écoles le commentaire vivant des leçons du maître.

Bien que le corps enseignant n'ait pas attendu la consécration de M. Painlevé pour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

faire la démonstration d'une méthode déjà fort répandue et qui, depuis nombre d'années, est appliquée en France et à l'étranger, elle n'en marque pas moins une étape.

Dans une interview donnée plus tard au *Cinéopse*, l'ex-Grand-Maître de l'Université affirmera que sa foi dans le cinéma d'enseignement demeure aussi vive.

Le cinéma, dira-t-il, peut être utile à l'enseignement de deux façons : d'abord en simplifiant celui-ci et le présentant en raccourci à une époque où les programmes sont si chargés qu'il faut nécessairement faire vite, très vite. Il y a une seconde façon de comprendre l'enseignement par le cinéma : c'est de se servir de celui-ci pour la science elle-même.

Je trouve que les laboratoires n'utilisent pas suffisamment les appareils cinématographiques pour enregistrer des quantités de phénomènes dont l'étude serait ainsi rendue plus facile. Je sais bien que nos laboratoires sont pauvres, mais je crois cependant qu'avec un peu de bonne volonté on arriverait à les doter d'un matériel approprié.

Dans cette voie où le cinéma serait véritablement le collaborateur de l'inventeur, du savant, du chercheur, presque tout est à faire. Marey avait ouvert cette voie, il y a déjà de nombreuses années. Je sais que le laboratoire du Parc-des-Princes a continué son œuvre, mais ce n'est pas suffisant. Tous les laboratoires scientifiques de France doivent faire appel à la collaboration que peut leur fournir le cinématographe enregistreur.

Je ne vous dis là rien de bien nouveau. J'ai simplement voulu affirmer une fois de plus ma foi dans l'enseignement par le cinéma et je suis tout disposé, dans toute la mesure de mon influence, à favoriser le développement de cet enseignement.

Hélas ! l'instabilité de nos ministres ne leur permet guère de réaliser leurs promesses et de faire voter les crédits nécessaires à la vulgarisation du cinéma d'enseignement ; or, en semblable matière, la bonne volonté ne suffit pas : il faut de l'argent, beaucoup d'argent.

L'opinion de M. Painlevé est également celle de M. André Honnorat, ancien ministre de l'Instruction publique, lui aussi.

La question de l'enseignement par le cinéma, nous dira-t-il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à son tour, est de celles auxquelles je porte le plus vif intérêt.

Dans tous les ordres d'enseignement, depuis le primaire jusqu'au supérieur, en toutes matières, depuis l'enseignement scientifique jusqu'à l'enseignement littéraire et même à l'enseignement philologique, le cinéma peut et doit être l'auxiliaire indispensable.

Mais comment réaliser cette réforme dans l'enseignement ? Comment pourvoir nos écoles du matériel et des films qui leur seraient d'un si précieux secours ? Est-ce à l'Etat que nous devons nous adresser ? Non, l'Etat, vous le savez, n'a pas d'argent. Et puis, pourquoi toujours compter sur l'Etat dieu, sur l'Etat providence, qui peut tout et qui doit tout ? Croyez-vous que l'initiative privée ne pourrait pas venir au secours de l'Université ?

Nous n'avons en France que trop de gens qui n'ont pas, ou n'ont plus d'enfants. Que serait-ce de leur part un don ou un legs de quelques centaines de francs à l'école de leur village, au lycée de leur ville, à l'université de leur province ?

L'avenir de l'enseignement par le cinéma est donc prodigieux, c'est une ère nouvelle qui s'ouvre pour l'instruction des jeunes générations.

La France se doit à elle-même, elle doit à ses traditions et à son passé de marcher la première dans cette voie.

Au cours de son passage au ministère de la rue de Grenelle, M. Léon Bérard nous donna maints témoignages que la question de l'enseignement par le cinéma lui était des plus familières et il nous rappela que, dès le 21 mai 1921, il exposait à M. L.-J. Breton, président de la commission interministérielle du cinéma scolaire, quelques considérations qui furent, à cette époque, reproduites par la presse.

J'indiquais, dit-il, la nécessité de distinguer le film « instructif », destiné avant tout au grand public, et trop superficiel pour présenter un véritable intérêt pédagogique, du véritable film éducatif, qui comprend le film « éducatif » proprement dit, constituant par lui-même un tout et traitant complètement un sujet délimité, et le film « scolaire », se bornant à l'illustration du livre.

Dans cette lettre de mai 1921, j'émettais le désir d'une collaboration du maître et du technicien ; j'engageais les grandes maisons cinématographiques à suivre l'exemple des maisons

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'édition universitaires et scolaires et à constituer des collections de films destinées aux lycées, correspondant aux collections de livres pédagogiques. Je les ai vues avec plaisir se rallier à cette idée.

Je conçois en effet le film scolaire comme une illustration animée du livre. Je vois la leçon simplifiée, complétée, éclairée par l'image. Certaines classes — géographie, histoire naturelle — seraient professées directement dans la salle de projection. Page par page, l'exposé de la leçon serait suivi par la vision de quelques mètres de film correspondant au texte enseigné. Le maître expliquerait, commenterait, puis reviendrait au livre pour se reporter ensuite à l'image.

Chaque école posséderait un appareil de projection et se procurerait facilement les films nécessaires.

Voilà ce qu'il faudrait faire. Est-ce possible à réaliser ? Combien cela coûterait-il ?

Ce n'est pas au si dévoué directeur du *Cinéopse* que j'apprendrai qu'un appareil de projection, de bonne qualité — il est indispensable qu'il soit résistant — coûte entre 1.800 et 2.000 fr. Il y a en France environ 40.000 écoles primaires. L'établissement de postes de projection dans toutes les écoles coûterait donc environ 72 millions.

En 1921, des démarches furent entreprises auprès du ministre des Finances pour obtenir le dégrèvement de la taxe sur les spectacles pour les séances consacrées aux films éducatifs.

Nous avons depuis procédé à une méthode de subvention qui a donné d'heureux résultats. Ainsi que l'a rapporté en temps opportun votre excellente revue, nous accordons une subvention du tiers de la dépense réellement effectuée à toute commune ou département qui a doté les écoles primaires publiques de cinématographes scolaires.

Les deux tiers qui restent à la charge de la commune sont aisément fournis par divers procédés toujours ingénieux. Dans certains endroits, les frais du cinéma scolaire sont remboursés indirectement sur le produit des entrées aux séances récréatives données à la population en dehors des heures de classe.

La loi de finances du 30 juin 1923, article 39, a reconnu implicitement la légitimité de ces perceptions, en exemptant de toutes taxes et de tout prélèvement les perceptions limitées à 0 fr. 50 par place lorsqu'il s'agit de séances cinématographiques de ce genre.

Vous savez mieux que moi le prix de la pellicule ; mais vous doutez-vous du nombre de copies que nécessiterait le fonctionnement de 40.000 appareils ?

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Vous savez aussi que les films s'usent, se détériorent. Les maîtres qui les manieront seront, songez-y, des opérateurs novices.

Coûteuse, compliquée, vous le voyez, est l'organisation du cinéma dans l'enseignement primaire.

En ce qui concerne l'enseignement supérieur, il serait particulièrement intéressant qu'on réalisât des films éducatifs uniquement destinés aux étudiants de nos grandes écoles médicales et scientifiques.

Pour que leur action soit efficace, il faudrait que ces films purement techniques, soient inaccessibles au grand public, et que tout soit mis en œuvre : collaboration constante des savants et des cinématographistes, expériences multiples et minutieuses, schémas, utilisation du ralenti, du microscope et de la radiographie, etc. ; enfin qu'ils soient complets et impeccables.

S'en rendent-ils compte, ceux qui veulent que le cinéma règne partout et règne seul ?

Mais, croyez-le bien, je suis avec attention toutes les initiatives : aucun effort ne me laisse indifférent. Et je me réserve d'intervenir personnellement le jour où je pourrai faire une œuvre efficace.

Le 15 juin 1921, M. Ed. Herriot, député du Rhône, ancien président du Conseil, disait à la salle Marivaux, lors d'une manifestation de la C. T. I. :

... Le cinématographe apporterait des ressources nouvelles et presque infinies. On imagine les services qu'il peut rendre pour l'enseignement de la géographie et des sciences naturelles. Il doit être introduit dans notre éducation.

Comme sous-secrétaire d'Etat de l'enseignement technique au ministère de l'Instruction publique, M. Gaston Vidal a encouragé, de tout son pouvoir, le cinéma d'enseignement.

Si je crois au cinéma ? dit-il, j'espère bien ! C'est une véritable foi que j'ai en cet instrument merveilleux d'éducation et d'enseignement.

Le cinéma est d'abord indispensable pour guider l'orientation professionnelle. Jusqu'ici les jeunes gens se dirigeaient vers une profession ou étaient guidés par leurs parents au petit bonheur. On disait : « Notre fils sera joaillier ou bijoutier », sans savoir si ce fils possédait une bonne vue et des doigts souples. On disait :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Notre fils sera musicien », sans savoir si le fils avait l'oreille juste et le sens musical, etc., etc.

Nul plus que moi n'est partisan du cinéma dans l'enseignement, mais je ne puis guère qu'encourager et que favoriser d'une façon platonique cet enseignement. La pauvreté de notre budget me permet à peine d'acheter et d'envoyer dans nos écoles spéciales et dans nos écoles professionnelles les films qui me paraissent intéressants. J'encourage ces écoles à les projeter et j'y parviens car, à l'heure actuelle, elles sont à peu près toutes pourvues d'un appareil de projection ; mais le cinéma ne sera vraiment utile à l'enseignement que le jour où chaque école, même la plus petite, sera dotée d'un appareil de cinéma simple, robuste, et dont le prix sera en rapport avec son budget. Je souhaite que les constructeurs entrent dans cette voie et je déplore qu'aucun d'entre eux n'y soit encore entré. Ce sera la meilleure façon de montrer qu'ils sont favorables à la cause du cinéma d'enseignement.

Pour montrer tout l'intérêt qu'il attache au cinéma, et plus particulièrement à la question de l'orientation professionnelle, M. de Moro-Giafferi réunissait le 24 octobre 1924, au Musée Galliera, la commission nommée deux ans auparavant par son prédécesseur, M. Vidal ; il avait tenu à présider lui-même cette importante séance qui ne dura pas moins de deux heures.

Le ministre était assisté de M. Labbé, directeur de l'Enseignement technique, de M. Druot, inspecteur général de l'Enseignement technique, et de M. Larcher, chef du 1er bureau à l'E. T., secrétaire de la commission. Tous les ministères intéressés étaient représentés par des inspecteurs généraux : l'Agriculture, les Travaux publics, le Commerce, l'Hygiène, etc.

Des délégués de province avaient été appelés ; ils mirent la commission au courant des initiatives locales, celles d'Alsace et de Lorraine, par exemple, en pleine prospérité et dotées déjà — comme la ville de Lyon — d'une cinémathèque ; enfin des techniciens, MM. L. Gaumont, Jean Benoît-Lévy et G.-Michel Coissac, furent sollicités de présenter leurs observations.

Un large plan d'action fut tracé par le minisrte

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lui-même et le directeur de l'Enseignement technique. Des sous-commissions d'études furent nommées, des rapporteurs désignés, la besogne répartie et le sous-secrétaire d'Etat put annoncer que sous peu de jours il présenterait à la Commission des finances un projet de budget qui permettrait de travailler utilement.

Unissant ses efforts à ceux de la ville de Paris, dont nous parlons d'autre part, la direction de l'Enseignement technique a fait réaliser en 1924 un certain nombre de films qui mériteraient d'illuminer périodiquement les écrans de toutes les écoles primaires. Signalons, à titre d'exemples : *les Beaux métiers ; l'Ecole Estienne*, visite des différents ateliers de l'école, assez rapide, mais suffisante toutefois pour que l'enfant puisse dégager facilement la dominante de toutes les professions ; *Comment on fabrique un meuble à l'École Boulle ; la Fleur artificielle*, telle qu'on l'enseigne à l'École professionnelle de la rue Fondary, à Paris ; *la Ferronnerie d'art*, extraite d'un très long film sur la forge et ses applications à l'art et à l'industrie, à l'École Dorian, à Paris. La valeur technique de ces films est inimaginable. D'autres sont en bonne voie d'exécution.

Notons qu'à la rentrée des vacances de 1922, le ministre de l'Instruction publique, répondant à une question de M. Joseph Pouzin, député de la Drôme, faisait connaître que le budget comportait une somme de 250.000 francs pour le cinéma scolaire, dont 150.000 francs destinés à l'achat d'appareils, et 100.000 à l'achat de films.

C'est là, assurément, une beaucoup trop modeste allocation, le ministre envisageant l'acquisition de 1.000 appareils. Il peut en exister déjà trois ou quatre mille dans nos diverses écoles ou œuvres postscolaires ; mais qu'est cela ?... un grain de sable dans la mer. D'autre part, 100.000 francs procureraient tout au plus, cent ou cent cinquante films, chiffre fort insuffisant pour autant d'appareils.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En dépit de cet aveu d'impuissance pécuniaire, il est particulièrement agréable de constater que l'évolution du cinéma apparaît indispensable, urgente et féconde, aux yeux de nos ministres successifs de l'Instruction publique et de le leur voir ainsi affirmer.

Leurs collègues de l'Agriculture, à leur tour, appellent le cinématographe à leur aide pour la réalisation de l'œuvre qu'ils poursuivent : l'éducation des cultivateurs.

Déjà, en 1919, nous émettions dans *le Cinéopse* l'idée que le cinématographe pourrait être appliqué à l'enseignement de l'agriculture dans les campagnes, entre autres, pour l'application des méthodes nouvelles et le fonctionnement des machines perfectionnées pour le travail de la terre et le traitement des récoltes.

Combien captivante, disions-nous, serait la réalisation obtenue, dans un but professionnel, de films montrant les diverses périodes de la vie de deux plantes soumises à un traitement différent (sans engrais et avec engrais, etc.).

De même pourrait être présenté un essai de semences, l'absorption de l'eau par les plantes, la transpiration, l'évaporation, les phénomènes d'osmose et d'exosmose, l'ascension de la sève, les mouvements dus au géotropisme, au phototropisme, les mystères de la fécondation, la destruction des parasites, etc., etc...

M. J.-H. Ricard comprit des premiers l'aide merveilleuse que l'enseignement par l'image peut apporter à la vulgarisation des méthodes nouvelles de culture, et l'ampleur qu'elle peut donner au geste nourricier du semeur. Il faut lui savoir gré d'en avoir voulu faire une doctrine en instituant une Commission du cinématographe agricole, qui a groupé des bonnes volontés et des initiatives jusque-là éparses.

C'est le 23 septembre 1920 que M. Ricard donnait sa consécration officielle aux programmes cinématographiques agricoles, dans une séance organisée à l'Institut national agronomique de Paris, au début

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de laquelle il exposa, en présence de son sous-secrétaire d'Etat, M. le Dr Queuille, les efforts réalisés par son département en vue d'utiliser le cinéma comme moyen de propagande, d'enseignement et d'éducation technique agricole, et les résultats déjà obtenus. Il citait l'exemple du gouvernement des Etats-Unis, qui avait fait établir une centaine de films spéciaux, auxquels il assurait une large circulation ; les efforts de l'Angleterre, de l'Italie, de l'Allemagne, où l'Etat, les associations, les sociétés d'entreprises, se consacraient au cinéma à l'école, au cinéma aux champs, au cinéma de réclame industrielle, etc., étaient particulièrement soulignés.

Nous arrivons à 1922. Par arrêté du 11 mars, M. Chéron institue à son tour une Commission du cinéma agricole chargée, d'une part, d'assurer la diffusion de l'emploi de la projection animée comme moyen de formation professionnelle agricole ; d'autre part, de contribuer à l'établissement des films techniques susceptibles d'être utilisés dans l'enseignement et la vulgarisation, ainsi que dans les recherches scientifiques intéressant l'agriculture et la propagande agricole.

Et le 17 octobre, à la réunion du Conseil des ministres, il fait approuver par le président de la République un projet de loi autorisant un prélèvement annuel de 500.000 francs, sur les fonds du pari mutuel, pour installer dans les établissements d'enseignement agricole et dans les communes rurales des appareils cinématographiques destinés à la vulgarisation de la science agricole.

En moins de trois années, on a fait une besogne considérable au ministère de l'Agriculture. Une loi du 5 août 1920, dont l'art. 2 a été modifié par la loi du 5 avril 1923, a permis la création et l'organisation d'un service de cinématographe agricole spécialement chargé d'étudier les questions relatives aux applications éducatives et professionnelles de la projection animée et de donner son avis sur les demandes de subventions largement accordées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Un décret postérieur, du 17 décembre 1923, a organisé une cinémathèque agricole centrale à Paris et huit régionales, dont le siège est celui de l'Office régional, et qui sont gérées par chacun de ces offices.

A la cinémathèque centrale, installée provisoirement au Musée pédagogique, 41, rue Gay-Lussac, sont réunies, par les soins et sous le contrôle de la commission permanente nommée par le ministre, les collections des meilleurs films intéressant la propagande agricole. Un catalogue très complet en est adressé gratuitement aux préfets, sous-préfets, maires, instituteurs, et en général à toutes les personnes ou collectivités qui en font la demande ; imprimé en avril 1924, ce catalogue, qui comporte déjà un ensemble important de près de 200 films instructifs, s'est accru d'un premier supplément qui porte la date d'octobre 1924.

L'avenir du cinéma agricole paraît désormais complètement assuré, M. Henri Queuille, qui est un partisan convaincu de l'enseignement agricole par le cinéma, subventionnait récemment un film remarquable de *puériculture*, réalisé par M. Jean Benoît-Lévy, d'après un scénario du Dr Devraigne, chef de la maternité de l'hôpital Lariboisière, et qui est destiné aux écoles de filles. Son successeur, M. Jean Durand, témoigne d'un égal souci de faire œuvre utile et d'encourager les travaux de la Commission auxquels il s'est intéressé dès son entrée à la rue de Varenne.

La Commission permanente du cinématographe agricole pour l'année 1925, est présidée par M. Massé (Alfred), sénateur, ancien ministre, avec MM. Honnorat, sénateur, et de Monicault, député, vice-présidents ; les membres, nommés par le ministre sont : MM. Duchein, Faure (Joseph), Machet, sénateurs ; d'Audiffred-Pasquier, Capus, Compère-Morel, Ducos, Fribourg, Nouelle, de Rothschild, députés ; J.-H. Ricard, ancien ministre, Lesage, directeur de l'Agriculture ; Chancrin et Dariac, inspecteurs généraux ; Benévent, chef du 1er bureau ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Hitier, Mamelle, Marsais, professeurs ; Dr J. Comandon ; Coutte, Drouard, Brancher, ingénieurs agronomes ; Girard, agriculteur, Tardif, conseiller d'Etat ; Riverain, membre de l'Académie d'agriculture ; Roux, directeur de la répression des fraudes ; Coissac (Michel), Croizé, Nadaud et H. Nuss, publicistes.

*
* *

Veut-on savoir, maintenant, qui, en France, eut le premier la pensée de faire servir le cinéma à l'enseignement ?

Peu de membres de la Commission extra-parlementaire se souviennent probablement de la vague d'ironie qui, en 1898, déferla sur Paris, quand on apprit qu'un jeune médecin, qui devait en peu d'années atteindre à la célébrité, le Dr Doyen, s'était fait cinématographier pendant une de ses opérations. On cria au scandale. Interviewé, le praticien répondit : « C'est pour mon enseignement personnel et celui de mes élèves ». *Le cinéma éducateur était né*, mais l'exemple devait attendre longtemps pour porter ses fruits jusqu'à l'Académie de médecine, où le cinéma contribue régulièrement aujourd'hui à l'enseignement de la biologie, de la médecine et de la chirurgie.

Le Dr Doyen montra donc en fait, avant tout autre, l'importance du cinéma pour l'enseignement.

Depuis, le cinéma chirurgical a fait des progrès. Les opérateurs ne montrent plus aujourd'hui que leurs mains et la plaie où ils travaillent. Mais n'est-ce pas faire œuvre historique et impartiale, que de faire revivre le procédé décrit par l'éminent praticien dans la *Revue critique de Médecine et de Chirurgie*, du 15 août 1899 ?

Dans tous les centres d'enseignement, il existe un amphithéâtre de médecine opératoire où sont donnés des cours

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pratiques. Les opérations sur le cadavre peuvent être répétées autant de fois qu'il est nécessaire.

Le maniement des instruments et les détails de technique sont démontrés par le professeur à chaque séance de travaux pratiques.

Les élèves sont exercés, sur le cadavre, à la recherche et à la ligature des artères, à la confection des sutures. Il est même possible de simuler le courant sanguin en abouchant dans l'aorte ou dans la carotide un récipient surélevé, rempli d'eau colorée ; mais ces exercices de médecine opératoire ne donnent qu'un aperçu bien éloigné de la véritable chirurgie.

Une amputation sur le vivant ressemble si peu à la même opération sur le cadavre.

Si vous voulez compléter, après les travaux pratiques de médecine opératoire, cet enseignement notoirement insuffisant, reproduisez au cinématographe de véritables opérations. Vous les projetterez devant les élèves en leur exposant toute la différence qui existe entre la vraie chirurgie et la médecine opératoire d'amphithéâtre, si justement appelée la « chirurgie des morts ».

Si nous envisageons non plus les amputations ou les désarticulations, mais des opérations telles que l'extirpation du rein, du corps thyroïde, l'ablation d'une tumeur de l'ovaire ou de l'utérus, l'abîme qui sépare les exercices de médecine opératoire de la pratique de la chirurgie se creuse davantage, et les exercices d'amphithéâtre ne peuvent être considérés que comme un complément de l'étude de l'*anatomie topographique*.

On ne se rendra jamais compte sur un sujet d'amphithéâtre de la manière dont doit être conduite l'opération *sur le vivant*.

Les livres que nous possédons comblent-ils cette lacune ? Assurément non ! les descriptions les plus détaillées, accompagnées de dessins schématiques et de photographies représentant les temps principaux de chaque opération, sont insuffisantes.

. . . . . .

Si vous photographiez au cinématographe une opération typique, vous ferez comprendre en moins d'une minute à un millier de personnes ce que toute une conférence ne pourra démontrer qu'à un petit nombre d'étudiants, placés à proximité du professeur.

La littérature médicale s'est encombrée, petit à petit, de descriptions insuffisantes, d'après lesquelles il est impossible d'apprécier à leur juste valeur les méthodes nouvelles.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

Les chirurgiens mêmes, qui ont la possibilité de voyager et de parcourir les principaux centres d'enseignement, ne peuvent pas toujours profiter, comme ils seraient en droit de le désirer, de ces longs déplacements.

Les conditions défavorables où se trouvent les personnes qui assistent à une grande opération ne permettent pas à plus de 15 ou 20 d'entre elles de suivre avec fruit les détails techniques qui en font tout l'intérêt.

Il est nécessaire, pour la sécurité du patient, de reculer les spectateurs à une distance de deux mètres au moins ; les mains du chirurgien et de ses aides cachent une partie du champ opératoire et les manœuvres les plus délicates ne peuvent être suivies que par l'opérateur seul.

Il ne suffit pas, enfin, pour comprendre un procédé opératoire, de voir pratiquer l'opération par un chirurgien qui a étudié, d'après l'auteur, ce procédé.

Il faut assister à une ou plusieurs opérations faites par le praticien lui-même qui en a réglé la technique. En un mot, il faut voir le maître.

Le chirurgien se juge à l'œuvre, et les publications les mieux illustrées ne sauraient faire ressortir la principale qualité d'un opérateur : sa personnalité.

C'est dans le but de combler ces lacunes regrettables de l'enseignement de la chirurgie que j'ai étudié la question des reproductions cinématographiques.

Les premières opérations que nous avons photographiées au cinématographe furent une crâniectomie et une hystérectomie abdominale. Les pellicules obtenues par M. Clément-Maurice, avec l'appareil Lumière, et par M. Parnaland, avec un appareil de son invention, furent assez satisfaisantes pour démontrer d'emblée toute la valeur du nouveau mode d'enseignement.

Les détails de ces opérations pouvaient être suivis avec toute la précision désirable par une nombreuse assistance.

La première démonstration de l'enseignement de la chirurgie par le cinématographe a été faite devant les membres de l'Association médicale britannique, en juillet 1898, au Congrès d'Edimbourg.

Trois pellicules furent projetées : la 1re représentait le maniement de mon lit d'opérations ; la 2e, une hystérectomie abdominale ; la 3e, une crâniectomie.

Cette première démonstration fut concluante, et la nouvelle méthode d'enseignement conquit d'emblée les suffrages des médecins présents, qui me demandèrent pour le lendemain une seconde place.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La question est donc jugée.

Depuis le Congrès d'Edimbourg, ma collection de pellicules s'est enrichie d'opérations nouvelles, et ces pellicules seront éditées, dans quelques mois, pour les établissements d'enseignement qui en feront la demande.

Les élèves des pays les plus éloignés pourront ainsi d'ici peu, grâce au cinématographe, se familiariser avec la pratique des principaux maîtres.

Ils pourront comparer sur l'écran les procédés concurrents et apprécier plus exactement les progrès accomplis.

Les progrès de la chirurgie sont tellement rapides que ce qui est bien aujourd'hui sera surpassé demain.

Les documents que nous laisserons désormais, grâce au cinématographe, permettront aux chirurgiens futurs de mieux juger les progrès accomplis.

Un dernier résultat, le plus inattendu, peut-être, de l'application du cinématographe à la reproduction des opérations chirurgicales, est le bénéfice que peut en retirer chaque chirurgien.

Lorsque j'ai vu, pour la première fois, se dérouler sur l'écran du cinématographe une de mes opérations, j'ai constaté combien je m'ignorais moi-même.

Bien des détails de technique que je croyais jusqu'alors satisfaisants m'ont paru défectueux. J'ai corrigé, j'ai amélioré, j'ai simplifié ce qui devait l'être ; de telle sorte que le cinématographe m'a permis de perfectionner considérablement ma technique opératoire. (1)

Ainsi, voici plus de vingt-cinq ans que la pratique du cinéma a été inaugurée en chirurgie par le Dr Doyen, le « génial opérateur », ainsi qu'on l'a appelé ; cela n'empêchera pas les Allemands ou les Américains de revendiquer cet honneur pour un de leurs savants et de contester une fois encore les droits de la France à la priorité.

Il faut attendre le début de 1906 pour voir appliquer en Amérique le cinéma médical ; il va s'y développer rapidement. Le Dr Walter Chase, de Boston, a le premier l'idée de cinématographier une crise épileptique,

(1) Tous les films de la collection Doyen sont édités par les Etablissements Gaumont.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

afin de pouvoir en étudier les contractions musculaires.

Puis c'est le tour des médecins anglais, en 1908, de se laisser convaincre des ressources qu'offre la cinématographie pour alléger les souffrances humaines ; à l'hôpital de Middlesex (Londres), ils l'utilisent pour détailler aux étudiants les diverses formes de la paralysie.

En 1910, MM. Rieder et Kaestle, médecins munichois, et Rosenthal, ingénieur, réussissaient à prendre des vues cinématographiques d'organes internes du corps humain. C'était là le début d'une science nouvelle, la biorœntgénographie.

Ces savants ont spécialement étudié le fonctionnement de l'estomac et de l'intestin et projeté sur l'écran des images que seuls pourraient étudier les radiographes de profession. Pour la méthode opératoire, contentons-nous de dire qu'ils font absorber à leur sujet des aliments contenant une substance opaque, un corps neutre dont la présence dans l'estomac suffit à révéler cet organe aux rayons X. D'autre part, ils photographient l'estomac dans l'intervalle de l'expiration et de l'inspiration pulmonaire, pour ne pas brouiller leurs clichés par des mouvements accessoires.

Dans le courant de 1912, le médecin-major Henry Billet, professeur agrégé de médecine opératoire et d'anatomie chirurgicale au Val-de-Grâce, résolut de pourvoir d'un cinématographe l'école d'application. Ses prédécesseurs s'étaient heurtés à des difficultés budgétaires qu'il parvint à aplanir, et en novembre 1913 il commençait ses cours.

Les résultats obtenus, disait-il quelques mois plus tard, dépassent nos espérances, malgré que nous n'ayons que la moitié des vues que nous désirons. Les élèves voient deux fois la totalité de nos projections : la première au moment du cours du professeur, et la seconde dans la conférence qui précède les travaux pratiques, à l'amphithéâtre.

Ces projections, n'oubliez pas de le dire, sont simplement un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

supplément à l'enseignement, mais combien nécessaire, et non pas une substitution ; elles constituent, en outre, une revue complète des cours pratiques professés.

Comme films impressionnés, nous avons aujourd'hui la désarticulation du poignet, l'amputation de l'avant-bras à la partie moyenne, la désarticulation du coude, l'amputation du bras à la partie moyenne, la désarticulation de l'épaule.

En ce qui concerne les membres inférieurs, nous pouvons projeter la désarticulation tibio-tarsienne de Lisfranc, la désarticulation sous-astragalienne, la désarticulation tibio-tarsienne de Syme, l'amputation de la jambe au lieu d'élection, la désarticulation du genou.

Dans la médecine opératoire, nous avons la trachéotomie, la péricardotomie, l'opération de l'empyème avec résection costale, l'appendicectomie, la gastrostomie, la gastro-entérostomie, la néphrectomie, l'anus iliaque, la cystotomie suspubienne, la suture d'une plaie intestinale, l'entéro-anastomose bouton, de Murphy.

Comme vous pouvez vous en rendre compte, notre bibliothèque est assez intéressante, mais pour que nous soyions au complet, il nous faudrait à peu près autant de vues nouvelles. Avec un peu de patience, nous obtiendrons, je crois, satisfaction.

Nous avons dit plus haut que le temps était depuis longtemps passé des mises en scène, des « exhibitions ». Aujourd'hui, point de chirurgien posant pour la postérité, point d'aide essuyant complaisamment le sang qui laque le flanc du patient, point de chloroformisateur tragiquement préoccupé des réflexes pupillaires de son malade, point d'infirmière recevant des mains du « patron » la « pièce » dans une cuvette.

C'est au Pr A. Broca, croyons-nous, que revient l'honneur d'avoir réalisé au cinéma la technique opératoire cadavérique, comme elle a lieu à l'amphithéâtre.

Ici, le maître n'apparaît même pas en entier ; on ne voit de lui que les deux bras, une partie de la barbe et c'est tout. Il s'efface lorsqu'un coup difficile est à réaliser. Ainsi, dans l'amputation d'une jambe, la taille de la peau du côté droit d'abord, de la peau interne, puis du côté gauche, la taille postère interne ; la taille des muscles par transfiction et surtout la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

coupe transversale des muscles postérieurs et le terrible « 8 de chiffre », deviennent pour quiconque suit attentivement la démonstration compréhensibles et, nous oserions dire, presque aisées.

Le Pr J.-L. Faure, l'éminent chirurgien connu dans le monde entier pour ses travaux et sa technique opératoire en gynécologie, utilise le cinéma dans ses cours de la Faculté de médecine ; quelques-uns de ses films : opération de Wertheim, hystérectomie, ablation d'un cancer de l'utérus, etc..., sont de purs chefs-d'œuvre scientifiques et cinégraphiques ; aussi lui ont-ils rendu et lui rendent encore de très grands services.

Le Dr Th. de Martel fit tourner dans sa clinique, par les Etablissements Gaumont, des films en couleur fort intéressants (méthode trichrome).

Nous avons assisté, l'an dernier, à la projection de deux séries de films admirables des Etablissements Pathé, par un de nos éminents confrères de la Presse scientifique, le Pr Victor Pauchet, chirurgien de l'hôpital Saint-Michel, qui tourna toute la série des opérations sur le tube digestif. Au Congrès de chirurgie (octobre 1923), le même professeur montra l'opération d'un cancer d'intestin et une seconde de calculs biliaires. A la Société de médecine de Paris, il présenta, le 26 janvier 1924, le traitement chirurgical de la constipation par l'implantation de l'intestin grêle dans le gros intestin et la résection de l'estomac pour cancer.

A la Société des Chirurgiens, le 1er février 1924, le Pr Pauchet montra l'amputation abdomino-périnéale du rectum pour cancer. Ce film est admirablement venu.

Vingt films semblables ont été ainsi tournés et présentés devant différentes sociétés savantes et congrès. Dans un but pédagogique, ce chirurgien a eu soin de faire précéder chaque opération filmée d'une série de schémas qui montrent les grandes lignes de l'opération, de sorte que le spectateur le moins averti suit sans difficulté les différents points de la technique

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

opératoire. Les temps très délicats, comme les sutures des muqueuses, des parois intestinales, sont reproduits en dessins et en schémas qui montrent les détails avec une grande précision.

Enfin, le dernier Congrès français tenu en octobre 1924, a également mis en relief le rôle du cinématographe en chirurgie.

Parmi les projections exécutées dans le grand amphithéâtre, il convient de signaler celles de MM. Depage et Danis (de Bruxelles) *(film cinémalographique concernant la technique de l'ablation d'un sein cancéreux)* ; de M. Danis *(laminectomie avec une nouvelle pince emporte-pièce)* ; de M. Dartigues *(deux procédés de chirurgie esthétique du sein et mastopexie)* ; de M. Dufourmantel *(technique et instrumentation simplifiées pour la correction des nez difformes)* ; du Pr Victor Pauchet *(les phases de l'opération du cancer du rectum)*.

Tous les jeudis après-midi des films chirurgicaux sont projetés à l'hôpital Saint-Michel, où l'enseignement à la fois visuel et auditif est conçu de la façon suivante : la salle des cours est située au-dessus de la salle d'opération ; les élèves suivent les détails de l'opération, à laquelle ils assistent à travers la cage vitrée qui sépare les deux salles, au moyen d'un dispositif d'amplification microphonique qui reproduit en haut-parleur la voix du praticien.

Ajoutons qu'une installation assez différente a été réalisée à l'hôpital Saint-Louis, dans la salle d'opération du Pr agrégé F. Lemaître, en utilisant synchroniquement un appareil de projection, l'épiscope Thuillant, et un montage d'amplification microphonique.

Le principe de l'épiscope n'est pas nouveau. C'est un appareil qui permet la projection lumineuse, à distance, de l'image des corps opaques. Toutefois, la quantité de chaleur développée par la source de lumière ne permettrait pas d'utiliser ces épiscopes pour la projection des tissus vivants. L'originalité de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'appareil de M. Robert Thuillant, jeune externe des hôpitaux, est de comporter un dispositif d'absorption de la chaleur qui laisse aux opérateurs la possibilité de travailler dans des conditions normales pendant plus de deux heures consécutives.

La *cinématographie instantanée* de l'opération se trouve réalisée, suivant à la même vitesse les mouvements du praticien et donnant, en outre, la juste valeur des couleurs naturelles et la sensation du relief.

Les épiscopes pour la chirurgie, l'oto-rhino-laryngologie et l'art dentaire, sont suspendus à une hauteur de 1 m. 80 à 2 mètres et permettent d'obtenir un champ de projection utile mesuré par un carré de 40 centimètres de côté. Enfin, à l'aide de ces appareils, on peut faire des photographies en couleur.

Et ainsi se révèle le plus beau rôle du cinématographe à ceux qui n'ont voulu voir en lui qu'un jouet, admirablement perfectionné, certes, mais incapable d'entrer dans le domaine pratique.

Durant sa jeune existence, le cinématographe a réalisé des prodiges ; si donc, dans le quart de siècle prochain, son développement égale et dépasse en importance celui des débuts, il pourra devenir un des plus grands bienfaits que le monde ait jamais reçus.

La multiplicité des usages auxquels la cinéphotographie peut s'adapter surprend au premier abord. Il faut se rappeler que, jusqu'à une époque relativement récente, le microscopiste qui étudiait dans sa lunette des spécimens d'infiniment petits, d'insectes ou de la vie végétale, devait, pour faire connaître ce qu'il avait vu lui-même, décrire ses observations par la plume ou schématiquement par le crayon.

Or, les infiniment petits n'échappent plus aux investigations de l'appareil cinématographique et M. A. Dastre a pu, le 26 octobre 1909 (*C. R.* 22 novembre), présenter à l'Académie des sciences une note d'un jeune médecin, M. Jean Comandon, sur la cinémato-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

graphie à l'ultra-microscope, non seulement des microbes mobiles, mais des granulations des polynucléaires du sang et de particules vraiment ultra-microscopiques, comme les granulations du sang étudiées sous le nom d'*hémokonies*.



Fig. 133. — M. le Dr Jean Comandon.

La voie lui était indiquée par son maître et ami Victor Henri, qui, dans le laboratoire de François Frank, s'était servi du cinématographe pour décomposer et étudier les mouvements browniens.

Mais l'outillage d'un laboratoire de faculté ou d'hôpital était absolument insuffisant pour mener à bien ces recherches. C'est alors qu'il fut mis en relation avec M. Charles Pathé, à qui il exposa ses projets : celui-ci voulut bien mettre à sa disposition les ressources considérables que lui offrait sa puissante maison ; le savant put alors réaliser ses idées et mettre au point, avec l'aide de précieux collaborateurs, l'appareil qui devait lui permettre ces vues cinématographiques si utiles à l'enseignement et à la vulgarisation scientifique.

La première vue projetée représentait la *circulation du sang* dans une petite veine de la queue d'un têtard de grenouille. Les globules sanguins sont roulés comme des galets dans un torrent qui, en réalité, n'a que 1/100e

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

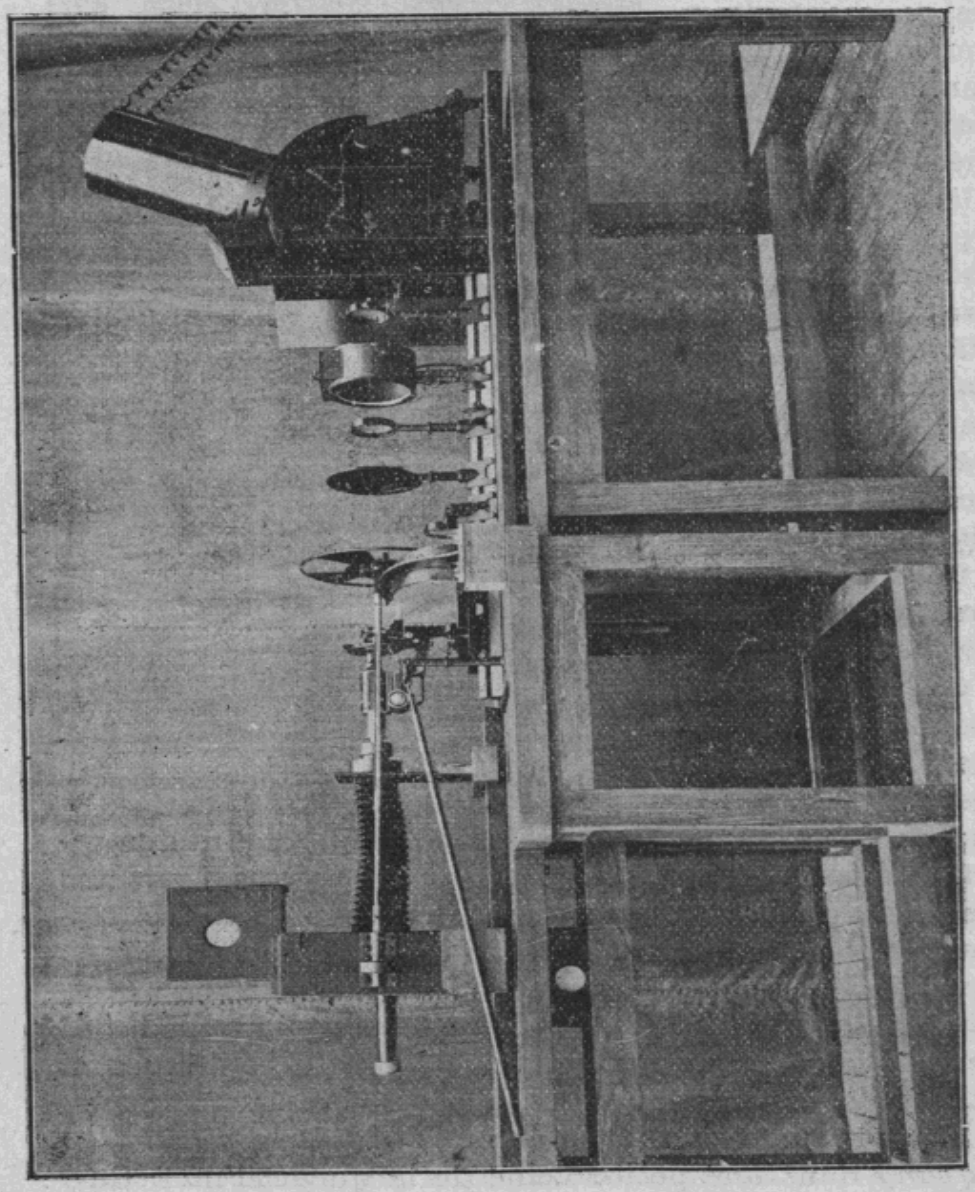


Fig. 134. — Premier appareil réalisé pour la micro-cinématographie dans le laboratoire aménagé par M. Charles Pathé, pour son collaborateur M. le Dr Comandon

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

de millimètre de large. Cette vue avait été prise avec le microscope ordinaire ; les globules apparaissaient donc en sombre sur un fond clair.

Les vues suivantes furent faites à l'ultra-microscope, les globules sanguins apparaissant brillants sur un fond noir. Le Dr Comandon montra ainsi du sang normal d'homme, d'oiseau, de salamandre.

Sur l'écran, le grossissement était d'environ 30.000 diamètres ; à cette échelle, un cube d'un millimètre (une tête d'épingle) apparaîtrait comme un cube de 30 mètres de côté (une maison de six étages a environ 20 mètres de haut).

En dehors des divers globules du sang, M. Comandon faisait remarquer dans certaines de ces vues les hémokonies, petites particules d'environ 1 $\mu$ qui sont très nombreuses dans le sérum pendant la digestion des substances grasses. Elles sont animées de vifs mouvements browniens. Et il montra comment, grâce au cinématographe, on peut numérer ces particules et ainsi faire l'étude de leur variation dans le sang.

Voici le dispositif auquel s'est arrêté M. le Dr Jean Comandon, pour effectuer ses expériences.

Comme source lumineuse, une lampe à arc de 30 ampères, avec régulateur automatique. Par une lentille en verre mince, les rayons sont condensés de façon que l'image du cratère positif de l'arc couvre le diaphragme du condensateur du microscope.

Le microscope est le modèle de Zeiss, muni d'un objectif calculé et construit par M. Florian, alors ingénieur de la maison Lacour-Berthiot, et d'un condensateur parabolique de Siedentopf qui donne l'éclairage latéral, constituant *l'ultra-microscope*.

L'appareil cinématographique modèle Pathé a été modifié pour cet objet. Il peut s'adapter au microscope par l'intermédiaire d'un soufflet. Le trajet de la pellicule a été changé de façon à rendre possible à l'opérateur la mise au point directement sur la couche sensible.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'obturation, synchrone au mouvement de descente de la pellicule, est placée dans le faisceau lumineux avant qu'il n'atteigne la préparation. Ainsi, dans l'intervalle des temps de pose, les particules vivantes ne sont plus soumises à l'action de la lumière et de la chaleur de l'arc électrique.

Le poste cinématographique (fig. 134) est agencé sur un banc optique ; son support, très massif, permet autant que possible d'éviter les vibrations ; il peut être disposé à une distance variable du microscope.

Afin de donner exactement l'illusion du mouvement perçu dans l'ultra-microscope, les vues cinématographiques doivent être prises à l'*allure normale*, c'est-à-dire de 16 photographies par seconde, ce qui fait une pose de 1/32 de seconde pour chaque image. La quantité de lumière maxima, la sensibilité du film, le temps de pose, étant à peu près fixes, c'est en faisant varier le grossissement que le jeune savant obtenait des images avec l'éclairage optimum. Pour cela il faisait varier soit l'objectif, soit l'oculaire du microscope, soit encore la distance de la pellicule sensible à l'oculaire.

Depuis que M. le Pr Dastre a présenté à l'Académie des sciences les premiers résultats des travaux du Dr Comandon, ce dernier a pu réussir un certain nombre de nouveaux films sur les *Microbes*, les *Protozoaires*, et autres sujets biologiques qu'il a montrés au cours de conférences remarquables.

Lorsqu'il créa les premiers films représentant des microbes vivants, le Dr Comandon ne songeait qu'à obtenir des documents photographiques pour reproduire l'aspect et les mouvements des microorganismes ; mais, dès la projection de ces bandes, tous ceux qui assistaient à la présentation comprirent, comme lui-même, l'importance du cinématographe comme moyen d'enseignement des sciences naturelles.

C'est du service de prise de vues scientifiques, dont M. Charles Pathé l'avait prié de prendre la direc-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tion, que sont sortis les films ayant véritablement pour but l'enseignement scientifique : *les amibes ; la filaire du sang ; les microbes de l'intestin ; les trypanosomes de la maladie du sommeil ; la circulation du sang ; les vorticellidés, les spirochètes*, etc.

Marey avait prévu les utilisations possibles, en physiologie, de la photographie animée ; il avait démontré qu'en utilisant « l'accéléré » et le « ralenti », la vitesse était réduite à l'échelle de nos sens et les mouvements les plus rapides comme les plus lents étaient ainsi rendus visibles.

Il a même obtenu des microcinématographies. Dans une grotte, près de Naples, il projetait sur un écran l'image, agrandie par le microscope solaire, de petits crustacés et d'infusoires et il inscrivait sur la bande de son appareil microcinématographique les phases de leurs évolutions.

C'est grâce à l'invention des Lumière, affirme le Dr Comandon, et aux progrès de l'optique microscopique (ultra-microscope) et de l'émulsion photographique, que nous avons pu faire défiler sur l'écran, à des grossissements atteignant 200.000 diamètres, des êtres mille fois plus petits que les infusoires que Marey observait dans la grotte de Naples.

Je me suis efforcé d'utiliser cette méthode perfectionnée pour l'étude des phénomènes biologiques, tels que les mouvements du protoplasma, la croissance des cellules, les tactismes, la phagocytose, etc. Plusieurs de ces bandes, que j'ai montrées au Musée Galliera, ont été obtenues en collaboration avec de savants spécialistes qui m'ont fait profiter de leur grande érudition, comme ils ont tiré avantage de ma technique.

L'observation des films que nous avons réunis nous a souvent permis de découvrir des faits nouveaux ; le film a le grand avantage d'en conserver l'inscription et de pouvoir, à volonté, en redonner la démonstration. La prise de vues ralentie nous a été souvent d'un grand secours, elle nous donne le moyen de rendre visibles les modifications les plus lentes des êtres vivants.

La physique moderne nous permet de voir à travers les corps opaques, en utilisant les rayons X. Un distingué radiologiste et mon excellent ami, le Dr Lomon, m'a demandé, en 1911, de tenter avec lui de reproduire sur le film les aspects

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fugitifs que nous livre l'écran fluorescent. Le Pr André Broca a bien voulu nous offrir l'hospitalité au laboratoire de physique de la Faculté de médecine. Disposant d'un outillage perfectionné et grâce aux précieux conseils de notre maître, nous avons réussi à mettre au point une technique qui, avant la guerre, nous a déjà rendu possible la radiocinématographie de petits animaux et des membres humains, à une allure légèrement au-dessous de la normale. Ces derniers mois, nous avons repris ensemble ces expériences avec une toute nouvelle instrumentation ; nous avons déjà réussi de courtes bandes représentant les mouvements de cœurs normaux et malades chez l'homme, prises à raison de plus de 20 images à la seconde. Nous espérons obtenir bientôt un ralenti plus considérable ; nous avons ainsi un moyen précieux pour mieux étudier la pathologie du cœur et d'autres organes (radiocinématographie du cœur humain). C'est une nouvelle branche de la cinématographie scientifique, dont l'avenir ne manque pas de promesses (1).

Nous ne pouvons, en quelques lignes, énumérer tous les travaux du Dr Comandon ; mais il était nécessaire de signaler à certains esprits chagrins, toujours portés à exalter l'étranger, que grâce à lui la science française, dans le domaine du film scientifique, comme dans tant d'autres, tient nettement la tête.

*
* *

La *physique* et la *chimie* profitent des mêmes applications. Un certain nombre d'expériences sont filmées en différents pays, en France particulièrement.

Divers phénomènes d'ordre physique ont été vérifiés et rendus tangibles grâce à la photographie ; mais jusqu'en 1901 les expériences de cette nature avaient été réalisées avec l'appareil photographique ordinaire. M. Garrigou-Lagrange semble avoir été le premier à suggérer l'idée d'utiliser les merveilleuses propriétés

(1) V. *Cinéopse*, 1er novembre 1924, Microcinématographie et Radiocinématographie, par J. Comandon, p. 745 et 746.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

analytiques du cinématographe pour l'étude de divers phénomènes qui intéressent le *météorologue* et, en particulier, pour ceux qui sont représentés sur une surface par des courbes d'égale cote obtenues à l'aide des valeurs d'un même élément relevées simultanément en divers points de la surface considérée. Les documents fournis par le cinématographe seraient employés à la construction des cartes d'isonomales barométriques et serviraient à l'étude cinématographique des mouvements généraux de l'atmosphère.

Au cours de l'année scolaire 1910-1911, le Pr Naw Korne, de l'Institut technique de Londres, montre à ses élèves des films représentant l'électrolyse de l'eau, la combustion du fil d'acier dans l'oxygène, la dérivation du carbone, du sucre, etc.

En 1924, le Pr Ernest Fourneau est parvenu à utiliser le cinématographe pour le développement des formules chimiques, suivant un principe analogue à celui qui est employé pour l'exécution des films de dessins animés.

Grâce au concours de M. le Dr Comandon, aujourd'hui président du Comité technique de photographie et de cinématographie de l'Office national des recherches et inventions, et en collaboration avec M. et Mme Tréfouel, de l'Institut Pasteur, il a réalisé un film qui est, à notre connaissance, le premier essai de représentation cinématographique d'une synthèse chimique.

M. Fourneau a choisi, comme type de formule, celle d'une nouvelle substance trypanocide, d'origine allemande : le « 205 Bayer », autour duquel on a créé une atmosphère de curiosité intense, en partie justifiée du reste. C'est ainsi que la maison Bayer conserve secrète la composition de ce médicament ; elle n'a encore distribué son produit qu'à un nombre très restreint de spécialistes, qui devaient prendre l'engagement d'honneur de n'en donner à personne.

La première partie du film montre comment est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

constitué le « 205 », ou tout au moins la substance désignée par le chiffre 309. Les images projetées représentent quelques réactions de la chimie organique : une nitration, la réduction d'une fonction nitrée par l'hydrogène naissant, des condensations, etc.

La seconde partie explique comment les moindres changements d'ordre chimique, par exemple le déplacement d'un groupe méthyle ou l'enlèvement de ce groupe, le changement de positions, amènent des perturbations dans l'indice chimiothérapeutique.

*
* *

Dans les *sciences naturelles*, le cinéma a accompli tout simplement des merveilles ; la vie des oiseaux, des animaux, a été révélée avec une précision et une ampleur de détails impossibles précédemment ; *la croissance d'un grain de blé*, par exemple, que beaucoup se sont demandé par tel tour de force technique on avait pu réaliser. Quant au film sur *les cristallisations*, il obtint, dans tous les milieux scientifiques, un succès considérable.

Puisque nous avons parlé d'histoire naturelle, il convient de signaler que, vers la fin de 1923, le conseil des professeurs du Muséum, sur la proposition de leur directeur, M. Mangin, membre de l'Institut, qui occupe par surcroît la chaire de botanique, décidait d'acheter un poste de projection tout à fait complet et perfectionné, et invitait quelques amis à la séance d'inauguration du « cinéma d'histoire naturelle ».

Si je crois en l'avenir du cinéma d'enseignement ? nous déclarait à ce moment M. Mangin. Mais certainement, et si je crois à cet avenir, c'est parce que j'estime que la projection animée est utile, nécessaire, indispensable. Beaucoup de phénomènes de l'histoire naturelle peuvent être reproduits par le film devant les élèves : métamorphoses des insectes (j'ai vu un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

film fort intéressant montrant la transformation de la chrysalide en nymphe, puis en papillon), projections géographiques, géologiques, etc.

Rappelons ici la conférence donnée le 7 juin 1911, à l'hôtel des Sociétés savantes, sous les auspices de la Société astronomique de France et sous la présidence de M. Puiseux, au cours de laquelle M. Bouvillain a montré par quel secret le cinématographe peut reproduire l'évolution graduelle et insensible d'un insecte ou la germination d'un grain de blé. Les plantes avaient été placées dans des conditions normales de croissance, et les images cinématographiques, défilant à raison de seize à la seconde, étaient prises à raison de cinq à l'heure. Des spectacles de cette nature sont toujours passionnants ; ils font mieux comprendre que toutes les leçons orales.

Il s'agit seulement, on le voit, de diviser la durée du phénomène par un facteur à déterminer ; si l'allongement produit en vingt-quatre heures est projeté en une minute, les phénomènes deviennent alors imperceptibles.

Quel autre succès eût obtenu M. Bouvillain s'il avait eu à sa disposition les derniers films en couleurs obtenus par le procédé Gaumont, ou encore *Les fleurs qui s'épanouissent* 15.000 *fois plus vite que nature*, de la série scientifique « Pathécolor », film dans lequel on voit, en quelques minutes, la naissance, l'épanouissement, la vie, la mort de mille fleurs plus charmantes les unes que les autres ?

En 1912, le fils du célèbre entomologiste Henri Fabre, poursuivant les études faites par son père, appliquait déjà les progrès de la science moderne à la divulgation de ses découvertes et créait un certain nombre de films représentant la vie et les transformations des insectes.

Notons encore ce qu'écrivait naguère au *Cinéopse* un professeur d'horticulture distingué :

J'ai vu à l'usine de Vincennes des séries de films réellement merveilleux. J'en citerai un ou deux :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1° *La germination d'une noix*, dont on voit toutes les phases de la végétation, depuis la naissance du hile ou germe, jusqu'à la transformation de celui-ci en un petit arbre haut de 30 centimètres ;

2° *L'épanouissement d'une ombelle de géranium*, autre curiosité, où l'on voit très distinctement cette ombelle ou tige florale sortir d'entre les feuilles, se développer, s'allonger et enfin s'épanouir en donnant naissance à trente ou quarante fleurs qui s'ouvrent, se flétrissent et tombent les unes après les autres, lorsqu'elles ont achevé leur cycle d'existence.

Il semble, dans tous ces films intéressants, que l'on assiste à l'évolution de la nature, et cela est d'un intérêt des plus grands ; nul doute que le cinéma scientifique n'entre bientôt en pratique dans les écoles communales, tout autant et surtout que dans les écoles d'horticulture et d'agriculture où les films, instructifs entre tous, montreront aux élèves comment naissent les plantes, comment elles se développent, vivent et meurent, dévoilant ainsi une partie des secrets de la nature. Il en sera de même pour les animaux, aux mœurs si intéressantes, mais rien ne vaudra l'étude cinématographique des insectes pullulant dans les campagnes et les bois et, par ces études, on sera à même de combattre les effroyables dégâts qu'ils occasionnent.

Parmi les nombreux films d'histoire naturelle des collections Gaumont et Pathé, qu'il nous a été donné d'analyser dans *le Cinéopse*, nous citerons : *les Passereaux*, film aussi complet que gracieux, permettant aux écoliers de classer ces précieux auxiliaires de l'homme ; *les Abeilles*, montrant en détail la vie d'une colonie : la reine au moment de la ponte, l'apparition des jeunes abeilles, la surveillance de la ruche, le butinage, etc. Dans cet ordre d'idées, M. Jean Benoît-Lévy a constitué un film qui nous paraît dépasser le cadre ordinaire du film scolaire, et, par ses qualités d'art, d'ingéniosité scientifique, voire d'émotion, s'imposer à l'attention du public ; c'est un admirable résumé d'apiculture pouvant être considéré comme un digne pendant cinégraphié de la littéraire *Vie des abeilles*, de Maeterlinck.

C'est surtout pour les leçons de choses que le film se révèle un instrument incomparable. Le petit citadin s'émerveille quand, lui désignant un champ tout

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

verdoyant des jeunes pousses du blé, on lui explique que de cette herbe viendra le pain, et le campagnard écarquille les yeux quand, lui montrant les fils de l'usine électrique, on lui affirme qu'à un bout il y a une chute d'eau, et à l'autre, là-bas bien loin, de la lumière et des machines qui marchent toutes seules. Ces étonnements déchaînent toute une suite de « pourquoi » et de « comment » insatiables. Un quart d'heure de cinéma les aura satisfaits.

Voici l'histoire d'une bouchée de pain, depuis les semailles et la moisson jusqu'au moulin et au four du boulanger, et voilà celle, plus merveilleuse, d'une goutte d'eau depuis sa chute des nuages jusqu'à l'usine électrique dont les turbines font jaillir la lumière, marcher tramways et métiers. Et ainsi de suite : toute la vie courante se prête à d'innombrables démonstrations vivantes qui piquent la curiosité et meublent l'esprit des enfants d'une foule de notions concrètes qui feront du petit écolier un esprit averti.

*
* *

La valeur éducative du film se manifeste dans la Sociologie et l'Histoire des religions. L'Ethnologica Society de Londres adopte le cinématographe, dès 1909, dans la notation des actes principaux de la vie des peuplades barbares de l'Afrique et de l'Australie, de leurs manifestations de forme rituélique en particulier. Elle a pu ainsi recueillir et conserver une foule de documents infiniment précieux, d'une comparaison désormais facile, et qui permet d'établir le lien qui unit ces rites entre eux, le schéma-type de la plupart des actes magico-religieux et leur persistance inconsciente chez les peuples qui se croient les plus civilisés et le mieux dégagés de tous les préjugés propres, croyons-nous, aux sauvages les plus dégradés.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il serait injuste de paraître ignorer ce qui a été réalisé en peu d'années pour apprendre aux peuples à connaître leurs richesses, leurs mœurs, leur civilisation, leurs progrès.

Dans un discours prononçé au Congrès international de mars 1912, M. Lépine, préfet de police, s'exprimait ainsi :

« Le cinéma a une énorme influence sur les masses, car il amuse, charme et instruit. Il dévoile les régions lointaines, inexplorées ; il renseigne l'inconnu et donne aux bons citoyens la notion des voyages où le génie d'aventures peut se donner libre carrière. Il leur procure le moyen de s'enrichir et de rapporter les ressources qu'ils auront laborieusement gagnées là-bas, au pays. »

L'orateur avait été sans doute subjugué par la vision de quelques-unes de ces explorations qui, un moment, défrayèrent la chronique parisienne.

De son voyage à Bombay, dans l'Afrique Centrale et sur l'Himalaya, le duc des Abruzzes n'avait-il pas, en 1909, rapporté des films qui constituaient de véritables trésors pour l'ethnologie, l'ethnographie et autres sciences ?

En 1910, tandis qu'une compagnie américaine organisait une tournée de grande envergure pour fouiller la Californie, M. Martel, dont on connaît les descentes hardies dans des gouffres ou puits inconnus jusque-là, de Dargilan, Bramabiau, Padirac, etc., rapportait d'un audacieux voyage en Abyssinie 3.400 mètres de vues cinématographiques, documents incomparables qui furent montrés le 17 juin 1910, à la Société de Géographie de Paris.

Au mois de juin 1910 encore, le duc de Montpensier, frère du duc d'Orléans, quittait Le Havre pour accomplir une mission à Buffalo, au Canada, dans le Far-West, en Californie, en Indo-Chine et au Japon ; il emportait 4.000 mètres de pellicules destinées à enregistrer les scènes et paysages pittoresques qui retiendraient son attention.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Combien de voyages d'exploration ont été entrepris depuis, à commencer par l'expédition du capitaine Scott au Pôle Sud, qui embarquait 15.000 mètres de pellicules ?

Ces dernières années ont compté pas mal de réalisations qui ont eu raison du discrédit dont les directeurs de cinéma avaient couvert les films documentaires. A notre vif regret nous ne citerons que les principales parmi les plus récentes.

Avec *l'Assaut des Alpes en ski*, les éditions Gaumont ont démontré tout le parti à tirer d'un sujet parfaitement étudié où l'homme conquiert les fiers sommets et malgré tout les domine ; son ombre fuyante a plus d'audace et de grandeur que celle de l'aigle : ce film est la glorification de l'intrépidité humaine. C'est pour les skieurs affrontant toutes les difficultés, les joies et les dangers des neiges éternelles, que Lamartine semble avoir écrit son ascension et jeté l'orgueilleux défi par-dessus les abîmes : « Salut, sommets pompeux, vous qui n'avez souffert que les aigles et moi... »

*A l'Assaut des Alpes* est le digne pendant de *Au Cœur de l'Afrique sauvage*, des mêmes éditions. C'est le désert de sable glorifié comme celui des glaciers, mais avec un ensemble de documents, de révélations, comme il n'en fut jamais encore donné : la faune, la flore, les mœurs des tribus, la majesté des fleuves, le mystère des forêts vierges, tout y figure. Il est peu de démonstrations plus éloquentes du cinéma au service de la science et des explorateurs.

L'année 1923 nous a valu, entre autres : *le Raid Paris-Constantinople*. Partis de Londres, deux collaborateurs des « Etablissements Gaumont » se rendent à Constantinople en avion, faisant escale à Paris, Strasbourg, Prague, Vienne, Budapest, Belgrade et Bucarest. Les vues enregistrées tant en plein vol qu'à terre, constituent un film du plus grand intérêt. *La Croisière blanche*, des mêmes établissements, montre, avec

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la faune, de très beaux exploits de chasse et de pêche dans l'Alaska. *Le Beau Voyage bleu*, voyage féerique en avion, de Paris en Afrique, avec la traversée de la France, de l'Espagne, de l'Algérie, de la Tunisie et du Maroc, édité par les « Cinématographes Phocéa », à qui reviennent encore l'honneur d'avoir présenté *A l'horizon du Sud*, film magnifique réalisé par M. Marco de Gastyne, dans les splendeurs sauvages de l'Afrique.

En plus de nombreux films retraçant les nouvelles conquêtes de la science, 1924 nous a dotés d'une série de sujets destinés à illustrer des conférences sur l'action de la France au Maroc et sur la conquête de ce vaste empire. La primeur de ces films, dûs à l'initiative de la Section cinématographique que dirige, au Service géographique de l'Armée, M. le capitaine Raymond Hoffman, fut donnée à la Société de géographie, dans une séance à laquelle assistait le général Gouraud, gouverneur militaire de Paris, entouré de nombreux officiers.

La projection de ces films permit d'applaudir les opérations conduites par le général Pœymirau dans la région de Taza, depuis l'installation des camps immenses surgissant du bled, jusqu'à la mise en mouvement de tous les ouvriers de cette conquête : partisans indigènes, légionnaires, tirailleurs et spahis, sénégalais et marocains, sapeurs, télégraphistes et tringlots, les uns construisant des postes, établissant des routes, étendant les fils de téléphone, pendant que les autres combattent, montent à l'assaut des crêtes, dispersent l'ennemi, tous collaborant d'un même cœur à la même œuvre, sous l'excitation d'animateurs puissants comme le général Pœymirau et le maréchal Liautey, dont les traits projetés sur l'écran, en fin de séances, furent salués de vivats frénétiques.

Citons encore, dans la collection Aubert : *l'Expédition Rasmussen*, magnifique voyage au pôle Nord, et *le Continent mystérieux*, film de voyage en Afrique pris en marge du fameux raid Citroën : *Le Sahara en autos-chenilles*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Et, dans les présentations sensationnelles de la fin de 1924 : *de Paris à Tokio*, passionnante illustration du raid inoubliable du capitaine Pelletier d'Oisy et de l'adjudant Besin, film admirablement composé par M. Charles Delacommune, directeur de la Société « Le Synchronisme cinématique », avec des graphiques et des photographies documentaires impeccables.

Depuis de longues années, nous demandons qu'un effort sérieux soit fait pour intensifier la production de documentaires destinés à faire connaître tous les trésors ignorés de la France. Quelle mission plus éducative que la révélation des incomparables beautés, des ressources de notre merveilleux patrimoine national ?

*
* *

Le domaine de l'*histoire* n'est pas moins fertile pour le cinéma : l'étude de l'histoire romaine et de l'histoire ancienne, dont les faits nous paraissent si lointains et les dates sans écho, devient un jeu d'enfant grâce au film. L'époque de Louis XIV se rapproche et semble d'hier ; le Premier Empire nous est de plus en plus familier. Les reconstitutions sont faites d'ailleurs avec un soin diligent, un goût parfait. Encore s'efforce-t-on de représenter l'action sur le lieu même où elle s'est déroulée. Nous assistons ainsi à la mort du duc d'Enghien dans les fossés de Vincennes et non plus devant un quelconque décor en toile peinte.

Avant la guerre, le record du genre avait été battu par une société italienne, pour le drame historique *Murat* : 400 personnages y avaient pris part ; ce qui en constituait surtout l'intérêt, c'étaient les conditions dans lesquelles il avait été exécuté.

Les principaux rôles étaient tenus non seulement par des professionnels, mais aussi par des personnages

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

appartenant à l'aristocratie milanaise. Le souci du détail et de l'exactitude avait été poussé très loin : les chevaux sortaient des écuries de ces mêmes gentilshommes ou des meilleures de la ville ; les carrosses étaient de l'époque ; il n'est pas jusqu'à l'épée de Murat qui n'était celle du héros.

Bref, les sites étaient aussi appropriés que possible : c'étaient des paysages de montagne, les bords de la mer, les rives d'un lac, et le château de Castellamare, propriété d'un des nobles acteurs.

Des reconstitutions de large envergure faisaient revivre la bataille de Wagram, la revue de Naples, la présentation du fils de Murat aux troupes, la bataille de Waterloo...

Depuis on a fait mieux, beaucoup mieux, avec d'autres moyens et des capitaux plus considérables.

Notre histoire nationale, heureusement, n'est pas exploitée uniquement par la cinématographie étrangère ; nos éditeurs ont leur part avec *Jeanne d'Arc*, *Christophe Colomb*, *le Siège de Calais*, *Quatre-Vingt-Treize*, *Napoléon*, *les Cent jours*, *l'Agonie des Aigles*, etc.

Mais jusqu'ici — ne craignons pas de le dire — les événements historiques ont surtout servi de thèmes aux reconstitutions et aux drames de l'écran, et l'on s'est plaint, non sans raison, du manque de scrupule de certains metteurs en scène dans ces restitutions des grands événements du passé.

Au début de l'année 1923, M. Henri Sauvaire, directeur de « Phocéa », formait le projet de porter à l'écran toute l'histoire de France présentée en larges fresques populaires, d'après des scénarios pieusement conçus et soigneusement documentés par les mémoires de chacune des époques mises en scène. Et nous applaudissions d'autant plus à cette initiative que les Américains et les Allemands nous ont précédés, même et surtout en ce qui concerne les annales de notre pays ; mais dans quel esprit ?...

Pouvons-nous oublier que, pendant la guerre, les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Allemands ont largement exploité notre histoire de France, et souvent avec des intentions perfides ou une incompréhension plus douloureuse encore ? Le souvenir de la *Dubarry*, tourné à Potsdam et vendu en grand dans toute l'Amérique, est encore dans toutes les mémoires, comme aussi *la Marseillaise*, film dans lequel on voit Rouget de Lisle allant mendier devant la Convention et recevant un sac d'argent, alors que, dans la réalité, il lui fut offert un violon.

Il faut distinguer l'histoire générale des peuples ou des empires, l'histoire de l'antiquité, des temps depuis longtemps révolus, et celle particulière à chaque nation. Sans revendiquer un monopole, sans aucun esprit de chauvinisme, il paraît d'élémentaire prudence et de loyale dignité que l'histoire d'un pays demeure la propriété de ses propres historiens. La prise de la Bastille, les phases de 1788 à 1802, déroulées exclusivement sur notre territoire, entre Français, ne sauraient, sans déformations, être commentées par des étrangers. L'Amérique ne nous a-t-elle pas donné, en effet, une « Prise de la Bastille » où se distingue surtout une charge de cavalerie !...

Des hommes éminents ont trouvé absolument ridicule la prétention de découper l'histoire de France en films ; ils ne sont qu'une minorité. Nos professeurs d'histoire du Collège de France, de la Sorbonne, des Hautes Etudes, etc., ont donné un avis favorable ; mais chacun formule des réserves ou présente des observations.

Pour réussir à découper l'histoire de France en films, dit M. Funck-Brentano, trois conditions me paraissent absolument nécessaires :

La première, c'est que le promoteur du projet s'entoure de compétences, et de compétences extrêmement nombreuses. Le domaine de l'histoire, comme celui de la médecine, embrasse aujourd'hui une trop grande étendue pour qu'un historien, fût-ce le plus excellent de nos maîtres, soit capable de guider et d'éclairer le metteur en scène pour toutes les périodes de notre histoire nationale.

En médecine, nous avons des oculistes, des neurologistes,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des psychiâtres, des aliénistes, des laryngologistes, des accoucheurs, etc. En histoire, nous avons des spécialistes dont le labeur s'est particulièrement attaché à une période déterminée : Moyen Age, Renaissance, Siècle de Louis XIV, Révolution, Empire, etc. Et à côté de l'historien d'une époque, encore faudra-t-il consulter le costumier, le dessinateur, le peintre qui aura fait une étude spéciale des costumes, du mobilier, des armes, etc., de l'époque.

Il faudra, en second lieu, disposer de beaucoup d'argent.

Enfin, il faut aller chercher le cadre nécessaire à ces reconstitutions historiques, se déplacer dans toute la France, et, dans certains cas, se heurter à des impossibilités presque absolues. Si les intérieurs de nos grands palais nationaux : Fontainebleau, Versailles, Compiègne, etc., peuvent à la rigueur prêter leur cadre à l'évocation des grands faits de notre histoire, par contre, il est des cas où le décor désiré devra être reconstitué artificiellement. Exemple : toutes les scènes qui devront se passer dans une cathédrale ; les cathédrales gothiques sont aujourd'hui excessivement sombres. En réalité, il était loin d'en être ainsi à l'époque de leur construction. Les murs de pierre étaient dans leur blancheur primitive ; les vitraux multipliaient le jour par l'éclat des verres de couleurs que l'encrassement des siècles rend aujourd'hui presque opaques, etc. Alors, ces cathédrales gothiques, il faudra en faire une reconstitution, procédé délicat et coûteux...

Pour M. Camille Vergniol, professeur à l'Université de Paris, historien notoire et romancier de talent, il est nécessaire de serrer la question. Ayant contrôlé du point de vue historique *le Miracle des Loups*, film inspiré d'un roman de M. Henry Dupuy-Mazuel, et qui eut, le jeudi 13 novembre 1924, les honneurs de l'Opéra, voici ce qu'il déclarait à *Ciné-Miroir* :

Vous voulez savoir ce qu'il faut entendre par film historique. A mon avis, il est nécessaire de serrer la question.

S'agit-il de l'Histoire transportée au cinéma, de tableaux, de scènes historiques, d'événements et de personnages authentiques, reconstitués fidèlement d'après les textes ? Je déclare, sans plus attendre, que le mot ne se prend point, communément, dans ce sens. Mais avant de poursuivre, je veux affirmer une fois encore la ferme conviction où je suis que l'on peut, que l'on doit, qu'il faut mettre l'Histoire au cinéma. Oui, rien

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que l'Histoire, l'Histoire toute nue. Oui, l'Histoire en tableaux, en fresques, en tapisseries, des origines aux jours présents — et je suis assuré de ne pas céder, ici, à l'habitude, au préjugé, au parti pris professionnels. J'en ai cette raison péremptoire : où trouver scènes plus pittoresques, plus colorées, plus divertissantes, plus dramatiques, plus... Quelle imagination, quel roman l'emporteront jamais sur cette simple réalité ? Voyez-vous Vercingétorix (j'entends le chef qu'on a accoutumé de désigner sous ce nom), et César, et les Huns d'Attila, et sainte Geneviève, et le baptême de Clovis — car une certaine légende est devenue de l'Histoire — et Charlemagne, le concile de Clermont, la bataille de Bouvines, saint Louis, le supplice des Templiers — et Crécy, et Poitiers, Etienne Marcel, Charles V, Duguesclin, Jeanne d'Arc, Louis XI... et ainsi de suite jusqu'au XIXe siècle ? Je le répète : voyez-vous tout cela exhumé, rétabli, ressuscité, avec les moyens techniques dont nous disposons ?...

Nous avons parlé du *Miracle des Loups*, dont la présentation à l'Opéra a pris nettement le caractère d'une manifestation nationale. Mis en scène par Raymond Bernard, le plus scrupuleux des metteurs en scène, ce film, projeté en grande première officielle devant le président de la République, fait revivre les plus belles pages de l'histoire de France au temps de Louis XI. Il ouvre la série des grands films historiques conçus, montés et tournés par des Français faisant servir dans la mesure du possible les sites et les richesses archéologiques de la France à la reconstitution de sa propre histoire.

*
* *

M. Fallez, professeur agrégé d'histoire et de géographie au lycée Louis-le-Grand, qui, depuis bien des années, utilise le cinématographe dans sa classe, a réalisé l'œuvre géographique la plus remarquable qui existe actuellement. Nous connaissons de lui deux films d'exceptionnelle valeur exécutés sous sa direction : l'un de géographie physique : *le Massif du Huelgoat*, qui présente l'aspect mélancolique de la Bretagne de l'inté-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rieur, la chaîne des monts Arrée, la lande d'ajoncs et le Mont Saint-Michel de Braspartz ; puis, enchâssé dans cette solitude, le charmant îlot de verdure du Huelgoat ; l'autre, de géographie humaine, montre *le Port du Havre*, ses développements successifs, son activité, et se termine sur le plan du port projeté. L'éminent professeur a réuni en plus de 80 films les vues prises spécialement pour l'enseignement (sur ses indications) et destinées aux écoles normales et aux lycées. Il faut louer hautement M. Fallex et la Société Pathé-Consortium-Cinéma des résultats obtenus et de la documentation géographique mise à la disposition des écoles.

*
* *

La *géologie* utilise le film pour l'étude des phénomènes physiques qui se développent avec une certaine rapidité : mouvements de l'atmosphère, de la mer, des fleuves et des torrents, phénomènes volcaniques, etc. Les spectacles de la nature gagneront d'ailleurs à être associés à la vie de l'homme : une carrière en exploitation sera la meilleure des coupes géologiques, l'homme faisant échelle et donnant l'idée exacte des dimensions.

Entre les mains des savants, le cinématographe a réalisé des merveilles. MM. Paul Lemoine et Fred Vlès ont cinématographié l'une après l'autre une multitude de cartes de l'Amérique du Nord, représentant les vicissitudes paléogéographiques de ce continent, à travers les époques géologiques. Projeté sur l'écran, le film ainsi obtenu fait dérouler sous les yeux de l'auditoire intéressé les modifications successives des océans, du continent et de ses lacs, depuis des milliers d'années jusqu'à nos jours. L'homme revit véritablement ainsi une page de l'histoire de la planète.

M. Fred Vlès a cinématographié, à Roscoff, le phénomène de la marée descendante, celui de la marée

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

montante, prenant une vue *toutes les* 30 *secondes*. Cela lui permet de dérouler en quelques minutes la vue du flux et du reflux, matérialisant ainsi, pour les auditeurs, une des données de la géographie physique.

Dans cet ordre d'idées, il serait facile d'instituer d'autres expériences. On sait que les glaciers se déplacent, tels des fleuves solides, mais leur marche n'est pas perceptible, si l'on n'a pas de points de repère. Le mouvement de translation est très lent, l'œil est incapable de le percevoir.

Il est cependant possible de rendre tangible ce mouvement sur l'écran d'une salle de cours. L'opérateur chargé de la prise du film établira son appareil d'une façon absolument fixe sur la rive du glacier. Il disposera, à la surface du fleuve de glace et perpendiculairement à son lit, une ligne droite de gros blocs rocheux ou de piquets très visibles plantés dans la glace.

Il lui suffira alors de prendre, chaque jour, quelques vues de la partie du glacier où les repères seront disposés. A la projection, le film montrera également que les blocs ou les piquets du milieu du lit gagneront de vitesse sur ceux des rives, ces derniers étant retardés par le frottement de la glace sur les parois rocheuses.

Ce qui précède concerne surtout des reconstitutions de mouvements, réels, trop lents cependant pour que notre œil les saisisse de prime abord. Mais les phénomènes ordinaires de la géographie physique, éruptions volcaniques, trombes de sable ou trombes marines, geysers, fontaines jaillissantes, sont directement enregistrables et projetables.

Il ne faudrait pas croire que des films ainsi établis soient incapables d'intéresser le grand public. Nous avons vu, dans une petite sous-préfecture projeter un film de géographie physique pure qui intéressait au plus haut degré les spectateurs. Il s'agissait de vues, prises de la mer, représentant le front d'un glacier des régions boréales se fragmentant sous l'action du soleil.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La haute falaise de glace, à pic au-dessus des flots, sous le triple effort de la marche du glacier, de la force des vagues et de la chaleur solaire, s'effondrait en blocs gigantesques de plusieurs milliers de mètres cubes. Une gerbe d'eau formidable éclaboussait la falaise ainsi reculée, tandis que des tourbillons de neige, provenant des névés de la surface du glacier, descendaient en nuage sur l'océan.

Chaque bloc de glace formait ensuite un iceberg emporté, au gré des courants, vers des régions plus chaudes où il achevait de fondre.

En général, les spectacles de la nature sont assez grandioses pour qu'ils intéressent le grand public. Aussi, tous les films créés pour l'enseignement supérieur peuvent prétendre à une diffusion très vaste.

*
* *

Malgré les difficultés techniques rencontrées, de nombreuses tentatives d'application de la cinématographie à l'*astronomie* ont eu lieu. La première, complètement infructueuse, du reste, est attribuée à Willaert lors de l'éclipse de soleil de Burgos (1905).

Pour cinématographier l'éclipse de soleil du 17 avril 1912, plusieurs expériences furent tentées en diverses régions de l'Europe : par M. E. Carvalho, directeur des études à l'Ecole polytechnique, qui opérait à Trappes avec l'aide des Etablissements Gaumont, qui utilisèrent pour la circonstance un appareil trichrome, obtenant ainsi un film en couleurs très curieux; M. de La Baume-Pluvinel, directeur du laboratoire d'astrophysique, à Saint-Germain ; M. André, directeur de l'observatoire de Lyon, à Lyon, avec l'aide de la maison Lumière ; M. Costa-Lobo, professeur à l'Université de Coïmbra, à Ovar (Portugal) ; la mission de l'observatoire de Hambourg, à Hagenow (Allemagne) ; le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

P. Willaert, à Namur ; MM. J. Carvallo et Fred Vlès, à Cacabelos (Léon, Espagne), avec deux postes cinématographiques de constantes optiques différentes.

Les résultats les plus importants de ces expériences, sont ainsi exposés par M. F. Vlès :

1° C'est d'abord la mise sur pied d'une série de méthodes de calcul particulières à l'interprétation des films astronomiques et qui permettent de mesurer d'après ceux-ci divers éléments de l'éclipse (distance des centres à la conjonction, position de la trajectoire, etc..(Voir principalement Willaert.)

2° C'est ensuite un problème très important qui a été soulevé, grâce à la possibilité d'effectuer, par la cinématographie, des observations et des mesures vraiment continues sur les variables du phénomène. Ce problème, sur lequel il est difficile d'insister longuement ici et dont nous ne dirons que quelques mots, est relatif à la forme de la lune.

Costa-Lobo, étudiant la répartition des grains de Baily à la périphérie de la lune pendant l'éclipse, conclut que cette répartition nécessite de la part de la lune la forme d'une ellipse dont le grand axe serait sur la trajectoire. Willaert, en étudiant la variation d'épaisseur des divers tronçons de l'anneau solaire débordant autour de la lune, en tire la notion que le disque lunaire doit être légèrement aplati aux pôles et donne des valeurs numériques de cet aplatissement.

J'ai montré moi-même, par la mesure des variations des principales caractéristiques du croissant solaire, que quelques-uns de ces éléments (corde et flèche), présentaient un minimum à un moment de l'éclipse qui était incompatible avec la forme circulaire des deux astres en présence ; mais que, si nous avions la probabilité de la forme non circulaire d'au moins un des deux astres, il ne fallait pas perdre de vue que dans ce cas l'ellipticité propre du soleil pouvait entrer en ligne de compte (1).

Parmi les essais tentés en dehors des savants, dans un but de vulgarisation, nous devons citer *les Mystères du ciel*, film présenté par le sénateur Hughes Le Roux, au Cirque d'Hiver, en novembre 1920. Il s'agissait d'une œuvre importante réalisée par M. Louis

(1) F. VLÈS. — *La cinématographie astronomique.* Charles Mendel, édit. (sans date).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Forest, avec la collaboration de MM. Lucien Rudaux, astronome ; Gabriel Bernard, historiographe ; O'Galop, dessinateur ; Gérard Bourgeois, metteur en scène, et Maurice Lavanture, opérateur de prise de vues.

Ce film, qui avait coûté 200.000 francs, obtint un vif succès ; mais tandis que les recettes permettaient d'amortir seulement les 200.000 francs du prix de revient, le montant des taxes s'élevait dans le même temps à près de 100.000 francs. Force fut d'abandonner ce film, fabriqué spécialement par des Français pour l'instruction de leurs compatriotes (1).

*
* *

On ne peut passer sous silence les films réalisés par deux Américains, les frères Ernest et George Williamson, pour donner au monde un aperçu *des paysages et de la vie sous-marine*. Leur père, le capitaine Charles Williamson, avait imaginé un appareil spécial, destiné à rechercher sous les flots les éponges, perles ou trésors engloutis à la suite de naufrages ; durant l'été 1912, ils songèrent à utiliser l'invention paternelle pour la prise de photos sous-marines.

L'appareil est une sorte de tube, une longue cheminée en fer dont les éléments se replient sur eux-mêmes à la façon d'un accordéon, afin de lui donner de la souplesse, l'étanchéité étant obtenue par une couche de matières imperméables. Une extrémité du tube reste à l'air libre, sur le pont du navire où il est fixé ; l'autre, celle qui est destinée à s'enfoncer sous les flots, se termine par une cloche extrêmement lourde,

(1) V. *Cinéopse* nº 24, août 1921, p. 549 et suiv. Rapport de M. Pierre Rameil, député, au nom de la Commission des finances chargée d'examiner la proposition de loi de M. Maurice Bokanowski et plusieurs de ses collègues, tendant à modifier la taxe sur les représentations cinématographiques instituée par l'article 92 de la loi du 25 juin 1920.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

donnant l'aspect d'une lanterne japonaise. Deux hommes, après avoir pénétré dans la cheminée, peuvent prendre place dans cette chambre, dont les parois sont garnies de glaces permettant l'observation de la vie sous-marine, glaces d'une très grande épaisseur pour résister à la pression de l'eau.

C'est à l'île Wathing, où Christophe Colomb aurait fait, dit-on, ses premières recherches à travers le Nouveau Continent, qu'eurent lieu les diverses phases de la préparation du matériel, la construction du tube et de la chambre de prise de vues, ainsi que l'aménagement du tout sur un chaland. Là, tube et chambre furent abaissés et, à travers la glace, l'un des collaborateurs des frères Williamson, Carl L. Grégory, tourna les premières scènes enregistrées au fond d'un océan.

Se pressant contre la vitre, les animaux les plus divers vinrent dévisager l'intrus qui venait les surprendre dans une retraite jusqu'alors inviolée. Le film enregistra ainsi des aspects extrêmement curieux et nouveaux, même pour les océanographes, de la végétation sous-marine, et, en outre, des visions de navires naufragés depuis des siècles.

Après trois mois d'explorations, les bandes tournées furent réunies en un tout et représentées avec un énorme succès sous le titre : *l'Expédition sous-marine des frères Williamson*.

Plus tard, les appareils utilisés par les frères Williamson furent perfectionnés, et du documentaire on passa au film tourné d'après un scénario dramatique.

L'éclairage, en particulier, fut très amélioré. Après de nombreuses recherches, on adopta une batterie de neuf lampes Cooper-Hewitt (tubes de mercure), d'une puissance de 2.400 bougies chacune.

C'est ainsi que furent filmés, en 1915, pour la Compagnie Universal, le célèbre roman de Jules Verne : *Vingt mille lieues sous les mers*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*
* *

Un autre point, sur lequel il convient d'insister, c'est l'*utilisation du cinéma dans l'Armée*.

La projection de films instructifs a déjà trouvé son emploi dans nos grandes écoles militaires qui, dans l'impossibilité de présenter au naturel l'artillerie sur voie ferrée, par exemple, et la manœuvre de cette artillerie, la montrent à leurs élèves sur l'écran. Il y a également d'autres films : pose de voies ferrées, construction de ponts, etc.

Cette mesure excellente gagnerait à être généralisée dans les corps de troupe où l'on montrerait, entre autres la manœuvre du 75 aux futurs servants, avec projection au ralenti pour les différents mouvements. L'instruction, semble-t-il, y gagnerait en rapidité, et le canonnier prêterait davantage attention à une image animée qu'à la parole d'un sous-officier. Ce que nous disons de l'artillerie s'applique aussi bien à l'infanterie et autres armes.

Les exemples pourraient se multiplier : mécanisme du fusil-mitrailleur, de la mitrailleuse, du moteur d'aviation, d'automobile, etc.

Frappé des inconvénients qui n'allaient pas manquer de résulter, pour la préparation militaire des recrues, de la durée réduite du service, le haut commandement a jugé qu'on devait suppléer à l'insuffisance du temps par l'intensité de l'instruction. C'est pourquoi le regretté général Buat, chef d'État-Major général de l'armée, rédigeait, vers la fin de 1923, un programme cinématographique dont nous avons donné les grandes lignes dans *le Cinéopse* (1).

L'examen des trois films d'instruction militaire

(1) « L'Instruction du soldat par le cinéma », *Cinéopse* n° 53, 1er janvier 1924, pp. 61 et suiv.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui, à cette époque, avaient été tournés : *Construction d'un pont normal d'équipage*, *Tir aérien*, *Section de mitrailleuses au combat*, l'amenèrent à constater qu'il existait déjà une méthode cinégraphique militaire pouvant se résumer ainsi :

1° Couper le film d'explications nombreuses, très claires et très détaillées ;
2° Faire un grand usage de schémas et de dessins animés ;
3° Faire passer au ralenti certaines parties du film ;
4° Arrêter le film en cours de projection, afin de donner les explications nécessaires.

Les grandes lignes de cette méthode une fois déterminées, le général fixa avec précision quels seraient les sujets qui devraient être exécutés, puis expérimentés, dans un régiment d'infanterie, un régiment de chars de combat, un régiment de cavalerie, un régiment d'artillerie de campagne (hippomobile), un régiment d'artillerie lourde (hippomobile) et un régiment d'aviation. La fourniture des appareils de projection aux unités des corps d'armée chargés de l'expérimentation et la formation des opérateurs étaient confiées au Service géographique de l'armée.

La mort prématurée du général Buat n'a pu que retarder la solution ; mais nous croyons savoir que le chef actuel d'État-Major général, dès son arrivée à la rue Saint-Dominique, s'est attaché à réaliser le programme de son prédécesseur : sur les 48 films prévus, 33 sont actuellement terminés et 15 en cours d'exécution. L'expérience faite en 1924 dans les VI^e^ et IX^e^ corps d'armée a été étendue depuis la fin de l'année aux VII^e^, XVIII^e^, XX^e^ corps, au G. M. P. et aux troupes d'occupation rhénane. Ajoutons que le deuxième contingent de la dernière classe incorporée recevait, en janvier 1925, une double instruction : l'instruction sur le terrain et l'instruction par le cinéma.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*
* *

Aborderons-nous la question *propagande* ? Non ! il y aurait trop à dire ; nous nous bornerons à citer ce passage d'une conférence de M. Louis Forest, au cours d'une démonstration cinématographique organisée par la Confédération des travailleurs intellectuels (C. T. I.) en présence de nombreux ministres, sénateurs et députés :

Pendant la guerre, tandis que nous, nous ne cessions de travailler pour laisser la maîtrise du cinéma aux Américains moins occupés, les Allemands constituaient des sociétés et achetaient tous les écrans de l'Europe Centrale. Ils constituaient des sociétés au capital de 40 et 50.000.000 de marks, et il s'agissait de bons marks à plein cours. L'Etat, la banque d'Etat, la Deutsch bank, s'y intéressaient ; Krupp et tous les grands métallurgistes s'y associaient pour des sommes énormes. Dans quel but ? Pour asseoir l'influence sur les gens qui ne savent pas lire, ou simplement sur les impressionnables qui n'ont pas leur contrôle...

Il serait à souhaiter que l'on comprît mieux, chez nous, l'utilité du cinéma appliqué à la propagande, ne fût-ce qu'au point de vue du rayonnement dans le monde de la pensée française.

Malheureusement, nous confiait un jour M. Jean Giraudoux, chef de service des œuvres françaises au Ministère des Affaires étrangères, nous ne disposons en tout et pour tout que d'une maigre somme de 500.000 francs pour seconder l'expansion de notre art cinématographique à l'étranger. Aussi ce que nous pouvons faire, c'est d'acheter de temps à autre ou de subventionner quelques films qui nous paraissent plus particulièrement susceptibles de développer l'influence française : le film *Pasteur*, par exemple, qui est une bonne chose, mais qui aurait pu être mieux si on eût disposé de plus d'argent, et quelques autres documentaires de moindre importance.

Nous avons essayé de faire un film sur Molière à l'occasion de son tri-centenaire, l'indigence de nos ressources nous a fait aboutir à un demi-succès seulement...

L'an prochain, nous aurons le quatrième centenaire de Ronsard. Le comité que j'ai constitué serait très désireux de réaliser un film à cette occasion ; je crains malheureusement

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que ce ne soit là qu'une noble ambition, et, cependant, ce serait si intéressant (1).

Un essai de biographie cinégraphique reproduisant les principaux épisodes du livre de M. Robert Vallery-Radot, sur *Pasteur*, entre tout naturellement dans le programme ; il démontre comment, avec l'écran, on instruit, on captive, on réalise une excellente propagande. De très beaux et nombreux discours furent prononcés, des conférences furent données en 1923, à l'occasion de son centenaire, qui ont certes attiré l'attention des admirateurs de Pasteur ; mais sans le film réalisé par M. Jean Benoît-Lévy, le peuple eût continué de répéter simplement ce nom et de se demander le pourquoi de tant de gloire et les raisons de tant de reconnaissance.

*
* *

Les films *commerciaux et industriels* se multiplient et nous nous en réjouissons, parce qu'ils restent le puissant levier de notre énergie et de notre expansion économique. Nous aurions tort d'en différer la projection dans tous les pays du globe, car l'on y attend ce qui vient du pays de France, défenseur de la civilisation.

Dès 1912, les petites villes de Saint-Claude et Oyonnax prenaient l'iniative de créer des films destinés à montrer au loin le genre et l'importance de l'industrie des articles pour fumeurs et celle des articles en celluloïd ; peu après on filma les usines du Creusot et celles de Michelin, la fabrication de la soie, l'horlogerie et la coutellerie, l'industrie des fleurs et des parfums, etc. Aujourd'hui, on pourrait dire que toutes nos industries ont défilé sur l'écran ; mais tandis que

(1) « Le Cinéma au service de la Propagande ». Interview de M. Jean Giraudoux, *Cinéopse* n° 46, 1er juin 1923, p. 460.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les industriels et les commerçants ayant fait appel aux possibilités du cinématographe pour leurs études, l'éducation de leur personnel et surtout pour appuyer l'action de leurs services commerciaux, étaient enthousiasmés, le public ordinaire des salles de spectacles n'a accueilli ces films documentaires qn'avec indifférence ou hostilité. Trop de préjugés restent à vaincre (1) !

A côté de cela, plus de 250 salles en Angleterre et tous les cinémas de l'Amérique latine faisaient applaudir récemment les films des « Élégances Parisiennes », excellente propagande pour la haute couture et la mode parisiennes.

Afin de ne rien oublier, disons que le film peut constituer une ressource merveilleuse pour la publicité, à condition toutefois que celle-ci reste discrète.

L'exemple n'a-t-il pas été donné depuis longtemps du voyageur de commerce moderne, emportant, non plus seulement en sa valise des échantillons, des catalogues, mais toute son usine, machines, magasins, etc., sous forme d'un cinéma portatif et sous les espèces de quelques rubans de bons films ?

Dans les salles de cinéma, une publicité voilée porte beaucoup plus qu'on se l'imagine sur l'esprit du public ; trop nettement accusée, elle peut jeter un réel discrédit.

Ne confondons pas film et écran. Celui-ci peut, sans inconvénient, se couvrir de réclames hors séances. Les dessins animés qu'offre la *Publi-Ciné*, par exemple, pendant les entr'actes, ne nous choquent aucunement ; ils sont devenus un complément nécessaire et attendu. On en doit l'idée et l'application à M. Robert-Lebeaud et son développement intense à M. Georges Scemamas.

(1) Utilisation méthodique des films documentaires, par L. d'Herbeumont, *Cinéopse*, n° 53, janvier 1924.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

*
* *

Dans l'enseignement supérieur, le cinématographe est, avant tout, un instrument de *laboratoire*, un instrument de recherches et de documentation scientifique.

Grâce à la facilité que l'on a d'accélérer ou de ralentir la prise des vues, il est possible de rendre perceptibles les mouvements qui, parce qu'ils sont trop lents ou trop rapides, échappent partiellement à nos sens.

Il en est de même pour les *écoles spéciales*, et *professionnelles :* le cinéma permet d'enregistrer les expériences, ainsi que le fonctionnement de tous les nouveaux appareils ; il est d'un puissant secours dans l'enseignement technique des métiers. A l'*École des Arts décoratifs*, il est utilisé au ralenti pour le dessin ; à l'*École de Joinville*, pour la gymnastique, etc.

De même que l'école anglaise innova le procédé théâtral dénommé « la poursuite », et l'école américaine le système de trucs appelé « mouvement mystérieux ou mouvement américain », l'école française a été la première à créer les films scientifiques ; il ne suffit pas de s'en montrer fiers, il faut le bien établir. Et si nous en voulions une preuve, nous la trouverions auprès du Pr Marage, dont les études et les conférences à la Sorbonne, sur la physiologie de la voix, s'accompagnent, depuis nombre d'années, de démonstrations cinématographiques.

A son avis, le cinématographe peut rendre les plus grands services dans l'enseignement supérieur, c'est incontestable. Ce qui entre dans le cerveau par une oreille en ressort par l'autre, dit-on généralement : il n'en est pas de même de l'œil :

1er *exemple :* On sait que M. Delage est parvenu à faire développer des œufs d'oursins sans l'intermédiaire de l'organe mâle : les différents stades du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

développement, depuis la cellule primitive jusqu'à l'état adulte, ont été fixés par le cinéma.

2e *exemple :* Le rôle des cordes vocales est fort complexe et on ne saurait montrer à tout un auditoire les cordes vocales d'un sujet. Or, le Dr Marage, a pu, grâce à une combinaison de prismes à réflexion totale, éclairer et cinématographier un larynx ; puis, sur ses indications, M. Vlès, Mme Marage et Mlle Chevroton sont parvenus à cinématographier les cordes vocales d'une artiste en train de chanter ; on voit donc, projetés sur l'écran et agrandis 20 fois au minimum, tous les mouvements de ces cordes au cours de l'émission des différents sons ; de plus, en étudiant séparément chaque photographie, on peut procéder à des études impossibles à l'œil nu.

Si cette expérience était répétée sur les larnyx malades, on pourrait enseigner très rapidement aux étudiants en médecine les diverses affections de l'organe producteur de la voix.

3e *exemple :* M. Marage a réussi à photographier la voix ; l'épreuve sort développée et fixée automatiquement pendant que l'artiste chante, et l'on peut ainsi obtenir des épreuves de 25 mètres de longueur.

4e *exemple :* Les défauts de prononciation peuvent être corrigés par le cinématographe. Un bègue parle-t-il trop vite ou ne sait pas régler le débit de son air pulmonaire ? On cinématographie à côté l'un de l'autre l'organe d'un bègue et celui d'un professeur prononçant une phrase difficile :

« Cinq ou six officiers gascons passèrent un soir à Soissons. » »

Le bègue *voit* ses défauts ; il en saisit la cause et se corrige beaucoup plus vite.

5e *exemple :* Nombre d'adultes ont la poitrine trop étroite pour leur âge ; des exercices respiratoires bien compris développent très rapidement leur cage thoracique. Ces exercices ne pouvant être faits dans un cours à la Sorbonne, une projection cinématographique

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bien comprise fera plus pour le succès des exercices respiratoires que toutes les conférences.

Le cinématographe est donc, pour l'enseignement supérieur, d'une très grande utilité ; chaque professeur doit être laissé libre d'en faire l'usage qu'il trouve le plus profitable et le plus approprié à ses élèves.

*
* *

Si, à la Sorbonne, M. Lapique, professeur de physiologie, accompagne tous ses cours de projections animées, il faut regretter qu'à la Faculté des lettres aucun cours ne possède de cinéma.

Au Collège de France, pas de cinéma non plus ; mais comme on y pratique la projection fixe, il est probable qu'elle se complètera bientôt de films.

Je conçois très bien, dit M. Vigier, secrétaire du Collège que des cours tels que celui de MM. André Michel sur l'histoire de l'art, Brunhes sur la géographie humaine, Gley sur la physiologie, puissent être accompagnés de projections cinématographiques, au lieu de projections fixes qu'ils ont utilisées uniquement jusqu'à ce jour. Mais pour cela aussi il nous faut de l'argent, beaucoup d'argent, et nous sommes tout à fait dépourvus.

Par contre, un bon point à l'Ecole centrale des Arts et Manufactures. Le cinéma y parut dès 1908, dans le cours de sidérurgie. Depuis, bien des professeurs en usent, concurremment avec les projections fixes. « Notre intention, déclare M. Hérouard, le distingué directeur des études, est de continuer à faire appel à la cinématographie toutes les fois que ce sera possible, car nous avons constaté que nos élèves tiraient un très grand profit de cette vivante illustration... »

Il convient de noter que l'actuel directeur de l'École centrale, M. Guillet, est un des défenseurs les plus acharnés et aussi un des plus autorisés du cinéma appliqué à l'enseignement ; il l'utilise depuis de longues

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

années, non seulement dans le cours de métallurgie qu'il professait à l'École avant d'en être nommé directeur, mais encore dans le cours qu'il fait au Conservatoire des Arts et Métiers.

Tous nos amphithéâtres, dit-il, possèdent une installation complète de projection cinématographique ; il n'y a guère que dans les enseignements purement théoriques que le cinéma n'a pas de place, et nos professeurs l'utilisent non pas de façon analytique, mais de façon synthétique, à la fin de la leçon ou de la conférence. La projection animée appuie par l'image le résumé que fait le professeur de la leçon précédente.

Nous utilisons encore le cinéma pour atteindre un autre but : il remplace dans bien des cas la visite d'usines. Vous savez que l'enseignement donné à l'École centrale est avant tout d'ordre individuel, mais basé sur les études scientifiques les plus approfondies. Or, dans bien des cas, l'établissement à visiter est éloigné, la visite peut gêner le travail ; certaines opérations n'ont lieu qu'à des époques déterminées, etc. Grâce au cinéma, nous faisons visiter à l'amphithéâtre même l'usine dont nos élèves doivent connaître le fonctionnement. Nous pouvons, grâce au ralenti, ou à la répétition de telle phase opératoire, ce qui serait impossible dans une usine, faire saisir mieux que par une simple visite les points délicats d'une industrie.

Sur l'initiative de M. Guillet, ou avec son concours, un grand nombre de films ont été tournés ; ils ont trait surtout à la métallurgie, aux essais de laboratoires, au travail des métaux. De nombreux professeurs de l'École centrale ont fait de même, chacun dans ses spécialités.

C'est donc à l'École centrale que revient la palme dans l'enseignement supérieur, et M. Guillet se propose de ne pas se la laisser disputer.

A l'École polytechnique, M. le général commandant est résolument partisan du cinématographe en matière d'enseignement ; de même et surtout M. d'Occagne, membre de l'Institut, qui a prévu l'enregistrement des opérations de l'intégraphe, de manière à montrer en même temps à ses 250 élèves le tracé des courbes intégrales ; il compte étendre bientôt cette méthode

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à d'autres modèles cinématiques en mouvement. La cinématique, c'est en effet, non pas de la mécanique, mais de la géométrie appliquée ; or, M. d'Occagne professe à l'École polytechnique aussi bien la géométrie appliquée que la géométrie pure.

*
* *

De ce qui précède, il résulte que le cinématographe occupe dans l'enseignement une large place, moins large cependant que celle qu'il mérite d'occuper et qu'on eût dû lui faire depuis longtemps.

En Belgique, le cinématographe *éducateur* a vu le jour vers 1908, avec M. Sluys, directeur de l'École normale de Bruxelles. Le programme comportait généralement un voyage corroborant la leçon de *géographie*, un film d'*histoire naturelle* et une *industrie*. Nous nous souvenons du succès obtenu par un film permettant de saisir instantanément et mieux que par la meilleure explication, le geste d'un relieur, l'emploi des outils, la transformation progressive de la matière ouvrée, etc.

En Angleterre, un assez grand nombre d'établissements scolaires furent bientôt munis d'appareils.

A Copenhague, un directeur d'école, M. Sharwig, projeta ensuite des films dans une grande salle pendant les heures de classe et après l'école.

En Russie, les assemblées communales et municipales prirent la tâche de faciliter l'introduction du matériel de projection dans les milieux universitaires.

En Roumanie, le ministre de l'Instruction publique obtenait en 1914 un crédit de 400.000 francs destiné à l'achat d'appareils pour les écoles.

Même dans les pays d'Orient, tard venus à la civilisation européenne, on envisageait aussi la réalisation de l'enseignement par le film, et on pouvait lire dans les journaux que le gouvernement du Japon avait

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

chargé son ambassadeur à Berlin d'acheter des collections de films pour les écoles.

Comme piquée au vif par les premières initiatives, l'*Œuvre française des Conférences populaires*, qui se proposait d'utiliser le cinéma pour compléter et préciser les leçons de l'école, conviait, le 25 mars 1909, les écoliers du 2e arrondissement de Paris à une matinée dont le programme comportait les sujets suivants :

1° *L'industrie de la bouteille ;* 2° *Nos amis les chiens ;* 3° *Les mines et les forges de Decazeville,* étude saisissante de l'industrie métallurgique ; 4° *Une colonie scolaire,* celle des enfants de Montmartre, en vacances ; 5° *La poterie au Japon ;* 6° *La fabrication de la colle forte ;* 7° *Le dirigeable militaire* Bayard-Clément.

M. Constant Verlot, vice-président de l'œuvre, faisait précéder chacune de ces scènes d'une courte causerie, dans laquelle il rappelait les notions apprises à l'école. Il commentait ensuite les tableaux au fur et à mesure qu'ils se déroulaient, attirant l'attention des enfants sur les efforts déployés par les ouvriers dans des tâches toujours difficiles, souvent périlleuses (1).

Ainsi, le cinéma entrait timidement à l'école. C'était

(1) Il nous serait pénible de ne pas reconnaître les efforts et les initiatives dans l'ordre où elles se produisirent ; Si nous faisons quelque erreur, nous ne manquerons pas de le rectifier dans une deuxième édition.

A lire journaux et revues, la première séance de démonstration pour arriver à l'application du cinéma à l'instruction aurait été faite par M. Benoît-Lévy, au Havre, au Théâtre-Cirque, le 16 juillet 1909. La conférence était suivie de la projection des films suivants :

*Voyage à Colombo ; Du Cap au Caire* (construction d'un chemin de fer par les indigènes) ; *le Miel ; les Mines et Forges de Decazeville ; les Aéroplanes ; une Colonie scolaire.*

Quelques jours après, M. Benoît-Lévy continuait cette campagne au Congrès international de la Ligue de l'Enseignement, à la Sorbonne.

Le 6 novembre 1910, au Congrès des Mutualités scolaires, nouvelle conférence de M. Benoît-Lévy, avec le programme suivant :

*Les Cités-jardins de Bourges ; la Chenille de la carotte ; la Fête des eaux sur le Mékong ; Récolte et préparation des ananas ; Athalie,* avec Mlle Delvair et M. de Max.

Ces diverses communications furent signalées dans les journaux et donnèrent lieu à une nombreuse correspondance avec des instituteurs tous pressés d'adopter le nouvel instrument de travail scolaire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un progrès et, du haut de la tribune, M. Marc Doussaud, député de la Corrèze, se faisait en 1910 le champion du film à l'école primaire, où il voulait, disait-il, le voir remplacer les vieilles images démodées, les tableaux muraux sans vie et presque sans aucun sens. Pour lui, il fallait un poste par arrondissement, subventionné par le département, et des films fournis par les divers ministères, chacun suivant sa branche, et les municipalités des grandes villes et écoles professionnelles.

De cette époque date l'organisation de séances spéciales dans les écoles privées et publiques de Paris et de la province. Le succès est tel qu'à la fin de l'année, les journaux annoncent qu'une commission du ministère de l'Instruction publique examinera dans la seconde quinzaine de janvier 1911 les appareils cinématographiques (bandes, postes et appareils d'éclairage), d'un prix peu élevé, qui pourraient être éventuellement utilisés pour l'enseignement public.

Les travaux de cette commission sont peu connus. Cependant le cinéma prend position dans les lycées, les collèges : au lycée Hoche de Versailles, où, sur l'initiative de M. Bruckert, professeur, préalablement autorisé par M. Guisth'au, ministre de l'1nstruction publique, nous le trouvons installé en 1911, pour les leçons de sciences naturelles ; puis viennent Janson-de-Sailly, Voltaire, Charlemagne, Louis-le-Grand, Condorcet, les écoles primaires supérieures J.-B.-Say et Arago, etc...

A Lyon, le lycée Ampère et le nouveau Lycée ont leurs appareils ; le lycée Lamartine aussi, à Mâcon.

A Riom, le collège Michel-de-l'Hôpital a son appareil, dû à la libéralité de M. Clémentel, député-maire de Riom, hier encore ministre des Finances.

A Lille, écrivait naguère M. Lasnier, professeur agrégé au lycée, les laboratoires de géologie et de zoologie de la Faculté des sciences possèdent chacun leur appareil cinématographique. Il permet la présentation

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rapide à un auditoire nombreux de phénomènes rares et difficiles à observer : éruptions volcaniques, développement des œufs d'oursins, métamorphoses des insectes, mouvement du protoplasme dans les cellules vivantes, etc.

Les journaux, surtout corporatifs, ont conté que de nouvelles tentatives furent faites dans les écoles primaires, notamment à l'école de la rue des Jeûneurs ; le Pr E. Collette y fit la première leçon-type en face des élèves... et de leurs parents. Cette séance était due à l'initiative de M. Léopold Bellan, l'infatigable président-fondateur de la Société d'Enseignement moderne.

*
* *

Qu'il nous soit permis, en passant, de rendre un hommage mérité à tous ceux de nos éditeurs de films qui, au prix de lourds sacrifices dont personne ne songera jamais à leur tenir compte, ont collaboré à la vulgarisation du cinéma d'enseignement. Il faut avoir été admis à visiter les services de prise de vues des Etablissements Pathé et Gaumont, par exemple, pour s'imaginer quelle puissante organisation est nécessaire pour arriver au résultat recherché.

Dans les serres, les ménageries et les laboratoires de ces maisons, travaillent une pléiade de savants assistés de préparateurs et d'opérateurs expérimentés. Aussi il a été possible d'éditer des films d'entomologie, microbiologie, radio-cinématographie, océanographie, décomposition des mouvements, ultramicroscopie, etc., qui ont fait l'admiration du monde savant et l'étonnement du grand public, quand, dans quelques rares établissements, on a bien voulu consentir à les projeter.

Nous n'aurons garde d'oublier M. Jean Benoît-Lévy qui, depuis quelques années, apporte une large contribution au cinéma éducateur et au cinéma de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

propagande nationale. Ses principaux films sont : *le Fer forgé*, *le Tourneur sur métaux* et *la Fabrication du papier*, pour l'enseignement technique ; *le Costume féminin moderne* et *l'Art antique ; la Fleur artificielle*, *le Sculpteur sur bois* et *l'Ecole Boulle*, pour l'orientation professionnelle ; *l'Apprentissage agricole*, *le Cycle de l'Œuf*, *la Sériciculture* et *l'Oléiculture*, pour l'enseignement agricole ; *l'Empire du soleil* (la Provence), pour la propagande régionaliste ; *Pasteur*, pour l'enseignement supérieur, etc., etc.

Dans ce trop rapide aperçu il ne nous est pas possible de citer toutes les initiatives ; nous ne pouvons cependant omettre l'œuvre accomplie par M. A. Collette, ancien directeur de l'école de la rue Etienne-Marcel Paris-(2e), qui fit faire des progrès décisifs au cinéma d'enseignement.



Fig. 135. — M. Jean Benoit-Lévy

Il crée d'abord la Société des Amis de l'École (président : M. Heller), composée des parents des élèves et des personnes qui s'intéressent à l'éducation des enfants. Il obtient ainsi les moyens financiers qui lui permettent, en 1913, l'achat d'un appareil et l'installation d'une salle de projections modèle.

De 1913 à 1916, il étudie patiemment l'utilisation des projections animées dans l'enseignement. Il fait

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lui-même, chaque semaine (le lundi et le mardi) une leçon illustrée de projections cinématographiques, à toutes les classes de son école. Fort de l'expérience acquise, il détermine la pédagogie des projections appliquées aux leçons de géographie, d'histoire naturelle, de technologie. Il imagine et réalise une application originale et inattendue du cinématographe, dans des exercices d'observation de vocabulaire et d'élocution. C'est alors qu'il est élu à la Commission extra-parlementaire du cinéma à l'école, dont il fut un des membres les plus assidus, les plus actifs et les plus écoutés.

La troisième partie de son œuvre est encore plus importante que les deux premières. Possédant la technique et la pédagogie du cinématographe scolaire, il initie les maîtres de son école et organise des séances démonstratives dans les mairies de Paris, dans les écoles, les associations. Il est chargé des séances de cinéma éducateur à la Ligue de l'enseignement. La commission extra-parlementaire, la commission municipale assistent aux leçons faites à des élèves des cours élémentaires, moyens et supérieurs, d'école primaire. Il parcourt ensuite la France, portant dans les écoles normales d'instituteurs et d'institutrices le résultat de son expérience, présentant des films dans les Facultés de Nancy, Marseille, Toulouse, Dijon ; il en démontre, par l'exemple, l'utilisation dans les lycées les écoles professionnelles, les écoles primaires supérieures et les écoles primaires.

Par son influence personnelle, par la clarté et la précision de ses démonstrations, par la continuité de son action sur le personnel enseignant, M. Collette a bien mérité le titre d'apôtre du cinéma d'enseignement, que M. Charles Pathé lui décerna dans une séance de la commission du cinéma à l'école.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

## CHAPITRE II

# LA VILLE DE PARIS ET LE CINÉMA D'ENSEIGNEMENT

### I. — *Le Cinéma à l'École*

Le vieux maître est tout noir et je n'ose pas rire.

C'est par ce vers significatif que M. Léopold Bellan, ancien président du Conseil municipal de Paris, commençait le 3 juillet 1914, à la salle Villiers, une très intéressante causerie sur l'intervention du cinéma dans les méthodes scolaires. La présence de M. Liard, vice-recteur de l'Académie de Paris, qui présidait, était une preuve de la considération dans laquelle cette nouveauté était prise dans les sphères universitaires.

M. Bellan démontra facilement la possibilité de concilier le choix des films avec les obligations des programmes scolaires. Successivement il fit passer sur l'écran toutes les opérations de la *moisson* et du *battage du blé*, la *fabrication du plâtre*, des *leçons d'histoire naturelle* ayant pour objet *la mouche*, puis *les rapaces diurnes et nocturnes*, un *voyage pittoresque au Japon* ; enfin la *façon dont parvient à Marseille une lettre écrite aux bords des Grands Laçs !*

En fin de séance, M. Bellan confia à ses auditeurs que l'enseignement par le cinéma allait, dès le prochain hiver, recevoir un commencement de réalisation ; les 120 sections de la Société d'enseignement moderne qu'il présidait devant mettre cette ressource nouvelle au service des conférences populaires et des cours du soir dans les écoles qui en feraient la demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Tout de suite il apparaît aux édiles parisiens que le cinéma peut devenir un auxiliaire précieux pour l'enseignement et la culture générale, et chacun, dans son quartier, se fait un devoir de l'encourager.

En 1919, M. Léon Riotor présente au Conseil municipal un projet tendant à l'organisation de séances cinématographiques pour les enfants des écoles publiques, avec dotation du matériel nécessaire. A la même époque, M. Lemarchand propose la création d'un *Office du travail* qui centraliserait toutes les recherches ayant trait aux questions du travail et de l'hygiène et comprendrait, en dehors d'une vaste bibliothèque, une salle de conférences et de cinématographie appliquée aux spécialités.

Mais de l'intervention de MM. Bellan, Riotor et Lemarchand, il ne faut pas conclure que le cinéma ait attendu 1914 ou 1919 pour faire son entrée dans une école française. Notre devoir est de détruire une légende trop longtemps accréditée que la France, pays d'origine du cinéma, s'était laissée dépasser, dans ce domaine, comme dans tous les autres, alors que, depuis 1912, le cinéma était employé dans les écoles de plusieurs pays étrangers. Des enquêtes faites en 1920 démontrent que la France n'a jamais été en retard et que, dès 1911, M. Louis Leray, à Bordeaux, M. Collette, M. Pizon, au lycée Janson-de-Sailly (histoire naturelle, films micro-cinéma en 1910), à Paris, introduisaient le cinéma à l'école primaire et s'inscrivaient ainsi au rang des précurseurs.

Au début de 1920, M. Léon Riotor, secrétaire général de l'Art à l'école, chargé par le ministre de l'Instruction publique et par la 4e commission du Conseil municipal d'une mission en Hollande et en Belgique, assistait aux séances cinématographiques destinées aux enfants dans ces deux pays.

La mission avait à sa tête M. A. Deville, président ; M. Riotor, rapporteur ; MM. Florent-Matter, secrétaire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la 4e commission, et Adrien Bruneau, délégué de l'administration. Le 15 janvier 1921, M. Riotor fit un rapport au Conseil municipal, M. Bruneau en présenta un autre à l'Union des grandes Associations et à la Ligue de l'enseignement.

Nous avons nommé M. Léon Riotor : c'est toute une biographie qu'il faudrait lui consacrer, car nul à l'Hôtel de Ville ne se montra apôtre plus fervent du cinéma-éducateur. Disons qu'il était depuis longtemps préparé à cette question.

Dès le 24 septembre 1895, en effet, après un voyage à Lyon, il écrivait :

> Cette invention des frères Lumière (le cinématographe), pourrait bien remplacer, non la nature et l'homme, mais le livre et le théâtre !

Au Congrès de la Société française de l'Art à l'école, tenu en mai 1912, il faisait adopter des vœux concernant l'introduction du cinématographe dans les écoles publiques, son adjonction à toutes les branches de l'enseignement, la constitution d'une bibliothèque des films d'enseignement ou *cinémathèque* ou encore *filmathèque*. Dans le *Bulletin* de cette même Société (avril



Fig. 136. — M. Léon Riotor



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1914), il écrivait au ministre de l'Instruction publique pour que cette cinémathèque fût réalisée au plus tôt et devint gratuite pour les membres de l'enseignement.

La guerre interrompit son action ; il devint artilleur et ce n'est qu'en décembre 1919, élu conseiller municipal de Paris, qu'il put poursuivre efficacement la réalisation de son idée.

Au retour de sa mission en Hollande et en Belgique, avons-nous dit, il présenta au Conseil un rapport dans lequel il concluait à l'organisation des séances cinématographiques pour les enfants des écoles publiques et à l'introduction du cinéma dans l'enseignement à tous les degrés. Ses trois projets de délibérations furent adoptés par le Conseil, le 18 février 1921 ; l'administration était invitée à réaliser : 1° le cinéma à l'école ; 2° le recensement des films d'enseignement et la création de la cinémathèque ; 3° la création d'une commission municipale d'études, de surveillance et de contrôle du cinéma scolaire.

Un autre rapport, du 1er mars 1921, fit voter le 11 mars la création des archives cinématographiques historiques de la ville de Paris, avec étude des moyens propres à en assurer la réalisation ; ce n'était là, il est vrai, que le projet déjà esquissé en 1898 par M. Marsoulan, repris en 1911 et en 1918 par M. Massard.

Enfin, la proposition de M. Léon Riotor, du 15 décembre 1921, demandant l'appui moral et matériel de la ville de Paris et du département de la Seine pour l'organisation d'un congrès du cinématographe appliqué à l'enseignement et à l'orientation professionnelle, fut adoptée par le Conseil municipal le 22 décembre, et par le Conseil général le 30.

Ce congrès, organisé par la Société française de l'Art à l'école, se tint du 20 au 24 avril 1922 au Conservatoire des Arts et Métiers de Paris ; son succès dépassa toutes les espérances. Les collectivités, écoles, chambres de commerce, chambres de métiers, associations industrielles,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les personnalités les plus diverses du corps enseignant, de l'industrie, de l'administration, s'inscrivirent sur les listes au nombre de plus de 700.

Avec le recul du temps, voulait bien nous confier M. Gabelle, directeur du Conservatoire des Arts et Métiers, on comprendra mieux encore l'œuvre accomplie ; des principes fondamentaux ont été posés, et l'on consultera toujours avec fruit les archives de ces assises ; l'œuvre de ce congrès se dressera comme un phare modeste, mais dont la lueur suffira pour montrer désormais la route à suivre.

Le mérite de ce premier congrès du cinématographe appliqué à l'enseignement aura été d'indiquer très nettement les garanties que l'on doit exiger du film éducateur.

Nous devons signaler, en passant, qu'à la suite de ce congrès, le sous-secrétaire d'Etat de l'Enseignement technique décidait de constituer auprès de son administration une commission chargée de recueillir toutes les suggestions, de coordonner tous les efforts en faveur de la cinématographie appliquée à l'enseignement et aussi à l'orientation professionnelle, où son utilisation peut être des plus précieuses.

Mais revenons à l'Hôtel de Ville, où le cinéma fait chaque jour un nouvel adepte.

Comme suite à la délibération du Conseil en date du 18 février 1921, et par arrêté préfectoral du 9 mai suivant, la commission municipale *d'études, de surveillance et de contrôle du cinématographe scolaire* fut créée.

Cette commission répartit un premier crédit de 25.000 francs en subventions de 500 francs aux écoles donnant des leçons et des conférences avec projections animées et étudie un règlement au point de vue sécurité. Sur la proposition de son président, M. Deville, elle a en outre décidé de faire exécuter à titre d'essai deux films d'orientation professionnelle et adopté le programme d'éducation artistique et d'orientation professionnelle présenté par M. A. Bruneau.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'année suivante, en dehors de la subvention accordée au congrès du cinéma d'enseignement, sur le rapport de M. A. Lefébure, le Conseil municipal, sur le rapport de M. A. Deville, vote une somme de 40.000 fr. pour l'établissement d'un grand film glorifiant Pasteur, à l'occasion de son centenaire, et l'organisation de trois galas pour les écoliers, où ce film devait être présenté. Les représentations eurent lieu au Gaumont-Palace.

Le 24 novembre 1922, sur le rapport de M. Léon Riotor, le Conseil adopte tous les vœux du congrès de l'enseignement par le cinéma et délibère :

L'administration est invitée à étudier d'urgence, d'accord avec la commission municipale du cinéma scolaire, les vœux émis par le congrès du cinéma appliqué à l'enseignement.

Il lui appartiendra de faire toutes propositions utiles pour la réalisation des vœux qui intéressent les écoles de Paris et du département.

Enfin, en 1923, sur le rapport de M. A. Deville, le Conseil vote une nouvelle somme de 40.000 francs pour faire tourner une série de films d'orientation professionnelle sur les arts du livre et du mobilier.

M. A. Bruneau est désigné pour établir les scénarios et suivre l'exécution de ces divers films. Ces films ont reçu l'approbation de la commission municipale du cinéma et des extraits en ont été présentés à l'une des conférences du Musée Galliera, présidée par M. Deville. Le public, fort nombreux, composé en majeure partie de professeurs et d'instituteurs et d'une délégation importante de la direction de l'enseignement technique, les a unanimement applaudis.

Le 24 juin 1922, M. A. Deville, conseiller municipal, président de la commission de l'enseignement, assisté de M. Lefebvre, directeur de l'enseignement primaire de la Seine, d'un grand nombre de conseillers municipaux et de personnalités du monde des arts et de l'enseignement, inaugurait la première exposition des travaux du cours créé trois années auparavant par M. Ad. Bruneau,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

inspecteur de l'enseignement artistique et professionnel de la ville de Paris, à l'école communale de garçons, 5, rue Madame.

La vie était entrée dans la classe de dessin et le rôle éducatif du cinématographe, hier encore si discuté, s'était définitivement imposé. La presse fut unanime à saluer cette heureuse initiative et l'administration, comme la direction de l'enseignement, autorisèrent l'essai de la méthode dans les diverses écoles professionnelles de la ville de Paris.

C'est parce que la ville de Paris a fait sienne la question du cinéma éducateur qu'elle accueillit, du 28 mai au 31 octobre 1924, dans un de ses plus gracieux palais, le Musée Galliera, l'*Exposition de l'art dans le cinéma français*.

Placée sous les plus heureux auspices, animée du zèle éclairé de M. Henri Clouzot, conservateur, cette exposition consacra, de façon définitive, les rapports étroits qui unissent l'art et le cinéma.

Nous ne nous étendrons pas sur cette exposition qui, au dire de M. Henri Clouzot, obtint un succès sans précédent. Sollicité de collaborer à son organisation, aux côtés du jury permanent, qui s'était adjoint pour la circonstance MM. Louis Lumière, Léon Gaumont, Jules Demaria, Michel Carré, A. Bruneau, Jean Benoît-Lévy, Abel Gance, Vuillermoz, etc., nous fûmes instamment prié d'assurer l'exposition rétrospective et d'ouvrir l'ère des conférences, avec un aperçu historique sur « LE CINÉMATOGRAPHE ; SES PRÉCURSEURS ; SES RÉALISATEURS » ; ne pouvant nous dérober, nous nous efforçâmes d'être utile et de mériter la confiance qu'on voulait bien nous témoigner.

Le jour de l'inauguration, MM. H. Juillard, préfet de la Seine, et Georges Lalou, président du Conseil municipal de Paris, prononcèrent des discours d'une haute portée philosophique et morale et soulignèrent l'importance de cette manifestation, en même temps

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'ils démontraient les succès remportés par le cinématographe en matière d'enseignement professionnel.

Le président du jury permanent du Musée Galliera, M. d'Andigné, prenant à son tour la parole, rendit hommage à M. Adrien Bruneau, qui, dit-il, a su développer dans nos écoles professionnelles les aptitudes de nos enfants, en utilisant, pour leur instruction artistique, les ressouces jusqu'ici inemployées du cinéma. »

*
* *

II. — *Le cinéma dans l'enseignement des arts plastiques.*

M. Adrien Bruneau est venu au cinéma d'enseignement relativement tard, et les circonstances qui ont fait de lui l'un de nos plus actifs propagandistes de l'écran valent d'être rappelées. Alors qu'il était attaché pendant la guerre à l'état-major du général Fayolle, il étudiait au panstéréoscope, ou directement sur les négatifs $18 \times 24$, par transparence, les admirables photos prises en avion afin de constituer les cartes des positions ennemies.

C'est en réalisant ces cartes jour par jour et souvent heure par heure, comme devant Verdun, qu'il fut amené, pour les rendre plus précises et en même temps plus vivantes, à superposer calques sur calques et à faire du véritable dessin cinématographique. La précision de la photo, d'une part, et la vie intense des restitutions schématiques superposées de l'autre, l'impressionnèrent au point qu'il rééduqua tout naturellement sa vision et développa intensément sa mémoire visuelle qu'on n'avait même pas songé à éveiller à l'école de dessin — alors qu'elle est indispensable au dessinateur. — Et lui, qui dédaignait autrefois photo et cinéma, était devenu, par le plus grand des hasards, un assidu des séances du cinéma aux armées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C'est alors qu'il eut la chance de voir passer à l'écran les splendeurs des films du Dr Comandon, notamment la série des accélérés sur la végétation. Ils furent pour lui une révélation. Quelle mine inépuisable pour le décorateur, quel prodigieux aliment pour l'imagination de l'artiste !...

Voyez-vous, monsieur Coissac, nous écrivait-il depuis, le véritable père du cinéma d'enseignement, c'est le Dr Comandon, il faut que vous le disiez bien haut, car des légions d'élèves lui devront bientôt d'avoir appris dans la joie.

Redevenu professeur à l'École nationale des Arts décoratifs après l'armistice, il n'eut bientôt qu'une préoccupation, essayer sur ses élèves les vertus éducatives qu'il avait reconnues au cinéma. Son directeur lui fit confiance et, dès les premières séances, ses élèves furent conquis. Les progrès furent rapides — au bout d'un an la classe était devenue trop petite, et l'enseignement était transformé. — Cependant, la preuve absolue de la supériorité de la méthode pour l'éducation préalable de la vision par le cinéma restait à faire. Car tous ces élèves étaient déjà sélectionnés par un concours d'entrée assez difficile. De plus, ils suivaient tous les autres cours de dessin de l'école. Quelle avait donc été, au juste, l'influence du cinéma sur l'organe de la vision ?

Il fallait trouver un autre champ d'expériences, un champ où il fallait défricher et semer avant que d'autres enseignements eussent produit leurs fruits. C'est alors que M. Bruneau demanda à M. Deville, président de la 4e commission, à M. Lefebvre, directeur de l'enseignement, ainsi qu'à M. Godart, directeur des services administratifs de l'enseignement, de s'installer dans une école primaire et d'y donner des cours libres le jeudi pour tous ceux qui n'avaient pas encore dessiné. M. Bruneau garde une reconnaissance particulière à M. A. Deville pour l'accueil bienveillant qu'il lui réserva dès ce jour. Il fit donc l'expérience, non seulement sur des enfants

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de 6, 7 et 8 ans, mais sur des tout petits de l'école maternelle, comme sur des gens de tout âge. Puis il exposa publiquement les milliers de dessins obtenus pendant ces trois années d'essais. Inutile de dire qu'ils furent âprement discutés par un grand nombre de pédagogues, d'inspecteurs du dessin et de critiques d'art. Mais quelques-uns des meilleurs élèves devinrent eux-mêmes professeurs — on s'organisa, on fit plusieurs classes — et ce laboratoire devint bientôt une véritable école où les élèves de tout âge affluèrent. C'est aujourd'hui l'école active de dessin « Art et Publicité ».

En quoi consiste-t-elle ? Elle cultive l'œil avant d'éduquer la main, elle apprend « à voir » et à voir vite. Elle fait précéder le dessin d'une gymnastique mentale qui consiste à enregistrer uniquement, dans le laps de temps le plus court, les caractères essentiels du modèle. Le film passe, l'élève observe, le professeur interroge. Qu'avez-vous vu ? Décrivez-le. Puis dessinez-le de mémoire. Du même coup la mémoire visuelle s'éduque en même temps que l'œil. Le film représente toujours des choses très simples et surtout très sincères. « Voir » d'abord, documenter ensuite le dessinateur d'une façon exacte, fertiliser l'imagination de l'artiste en lui apportant une grande quantité de matériaux, choisis parmi les plus beaux, tel est le fond de cette méthode préalable du dessin, qui n'en supprime d'ailleurs aucune autre, et qui peut se résumer dans ces trois mots : « *Dessiner, c'est voir.* »

Mais M. Bruneau ne borne pas son ambition à l'éducation rapide de l'œil de l'écolier, du dessinateur, de l'artisan et même du public. Il voudrait surtout que le cinéma ait un rôle prépondérant dans l'éducation artistique du peuple et c'est dans ce but qu'il a fait quelques films de propagande, donné maintes conférences : au Collège de France, à la Société de l'Art à l'École, à la Sorbonne, à l'Art de France, à la Ligue de l'enseignement, à l'Amicale de l'école « Art et Publicité », au

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Congrés du cinéma, au Sénat, dans maintes sociétés d'art, et dans plusieurs grandes villes de France. Fils de petit artisan de campagne, il sait trop la difficulté qu'on a en province à éveiller la sensibilité et le goût de l'enfant pour ne pas essayer, en véritable éducateur, de demander à ce merveilleux appareil de propagande qu'est le cinématographe tout ce qu'il peut donner.

Et, chose rare, son rêve va peut-être bientôt se réaliser, puisqu'une grande société d'art en effet, « l'Art de France », qu'il a conquis à ses idées depuis longtemps et qui vient de se réorganiser, lui offre son patronage pour l'école « Art et Publicité », et pour la cause qu'il défend, de puissants moyens de réalisation et de diffusion. Une commission pédagogique sous le contrôle de cette société va préparer les films d'enseignement primaire et d'éducation artistique qui répondent au programme de M. Bruneau. L'action décisive va commencer, et de la petite école de la rue Madame, cette action pourra s'étendre sous peu au pays tout entier.

Alors, il y aura un peu plus de vérité et de beauté répandues sur l'enfance, et c'est à ce moment qu'on pourra dire vraiment des frères Lumière qu'ils ont été des bienfaiteurs de l'humanité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

# APPENDICES

## Liste des brevets français pouvant concerner les appareils cinématographiques depuis l'année 1890 jusqu'à l'année 1900 incluse

### 1890

207.505. — 8 août, WIER : Moyens nouveaux et perfectionnés pour exposer une succession de pellicules photographiques.
208.617. — 3 octobre, MAREY : Appareil photochronographique.
209.174. — 28 octobre, DONISTHORPE et CROFTS : Perfectionnements dans la production et la représentation des images photographiques instantanées.

### 1891

210.569. — 5 janvier : BOUCHARD : Relief des projections à obturations alternatives combinées.

### 1892

219.350. — 12 février, BOULY : Appareil photographique instantané pour l'obtention automatique et sans interruption d'une série de clichés analytiques du mouvement ou autres, dit « le Cinématographe ».
219.830. — 3 mars, DEMENY : Appareil dit « Phonoscope » reproduisant l'illusion des mouvements de la parole et de la physionomie par vision directe ou au moyen d'une lumière.
223.821. — 20 août, Société GILLES et fils : Appareil multiplicateur pour la production de photographies successives sur une même plaque.
219.830. — 25 août, DEMENY : Add. au brevet du 3 mars 1892, pour « appareil dit : phonoscope... »

### 1893

228.129. — 22 février, Société Electrical WONDER Company limited : Perfectionnements dans les appareils ou moyens pour montrer des illusions d'optique.
228.524. — 10 mars, CARELLES et BIDAL : Obturateur chronophotographique dit « le Vaucanson »
210.569. — 13 mars, BOUCHARD : Add. au brevet du 5 janvier 1891.
231.209. — 29 juin, MAREY : Appareil chronophotographique applicable à l'analyse de toutes sortes de mouvements.
231.232. — 30 juin, DEMENY : Dispositif à images positives pour phonoscopes et leur mode de préparation.
233.337. — 10 octobre, DEMENY : Appareil destiné à prendre des séries d'images photographiques à des intervalles de temps égaux et très rapprochés sur une pellicule sensible.
233.836. — 4 novembre, LEBRUN : Appareil de photographie appelé « le Photo disque polygraphe ».
235.100. — 27 décembre, BOULY : Appareil réversible de photographie et d'optique pour l'analyse et la synthèse des mouvements dit « le Cinématographe Léon Bouly ».

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

**1894**

238.308. — 5 mai, GOSSART : Système d'appareil chronophotographique pour obtenir une succession très rapide de clichés instantanés.
233.337. — 27 juillet, DEMENY : Add. au brevet du 10 octobre 1893.
240.790. — 21 août, GARCIN et SALLE : Nouveau système de panorama optique par projections mouvantes et animées.
242.886. — 15 novembre, ANSCHUTZ : Procédé de projection d'images à mouvement stroboscopique.

**1895**

245.032. — 13 février, A. et L. LUMIÈRE : Appareil servant à l'obtention et à la vision des épreuves chronophotographiques.
245.032. — 10 mars : Add. au brevet ci-dessus.
245.032. — 6 mai : Add. au brevet ci-dessus.
233.337. — 25 mai, DEMENY : Add. au brevet du 10 octobre 1893.
246.246. — 30 mars, CARPENTIER : Appareil pour projections de photographies instantanées de scènes animées sur bandes pelliculaires dénommé « Cinégraphe ».
248.254. — 18 juin, WERNER : Appareil permettant de voir les photographies animées.
249.286. — 30 juillet, CASLEP : Mutoscopes montrant les changements de position d'un ou de plusieurs corps en mouvement.
249.875. — 26 août, JOLY : Nouvel appareil chronophotographique.
251.549. — 8 novembre, JOLY : Photo-zootrope à un ou plusieurs oculaires.
252.603. — 19 décembre, FOUCHE : Perfectionnements apportés dans l'application des miroirs tournants à la mise en évidence des images successives représentant un sujet animé.

**1896**

253.103. — 10 janvier, DE BEDTS : Poinçonneuse destinée au perforage des films ou pellicules utilisées pour la photographie et la reproduction des images mouvementées.
253.195. — 14 janvier, DE BEDTS : Système de mécanisme à mouvement intermittent applicable aux appareils chronophotographiques et aux appareils pour projections animées.
253.453. — 25 janvier : Société POULENC frères : Appareil chronophotographique système Berthier.
253.708. — 4 février, WERNER : Appareil chronophotographique pouvant également être employé comme appareil de projection.
254.071. — 18 février, LABARTHE (veuve) née Cusac : Appareil pour reproduire le mouvement par le déplacement d'une bande pelliculaire sur laquelle ont été faites préalablement des photographies par la chronophotographie.
254.072. — 18 février, MASSON et MARABELLE : Appareil servant à l'obtention et à la vision des épreuves chronophotographiques.
254.090. — 17 février, MORTIER : Appareil dénommé *Aléthoscope*, destiné à enregistrer photographiquement les scènes animées et à les reproduire, soit par projection, soit par vision directe avec ou sans l'illusion du relief.
254.249. — 25 février, PARNALAND : Nouvel appareil photographique pouvant également être employé comme appareil chronophotographique dit « Photothéagraphe ».
254.298. — 26 février, LABARTHE (veuve), née Cusac : Appareil donnant l'illusion du mouvement au moyen de photographies, dit « Cinématographe automatique ».

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

254.394. — 2 mars, Société A. et J. Pipon : Cinégraphoscope Pipon frères
254.399. — 2 mars, Lartigue : Appareil dénommé « Photo-polygraphe Lartigue ».
254.090. — 28 février, Mortier : Add. au brevet du 17 février 1896.
254.502. — 4 mars, Desmarest, Demeyer et Auguin : Appareil chronophotographique.
254.515. — 5 mars, Grimoin : Nouvel appareil appelé le « Phototachygraphe Sanson. »
254.540. — 5 mars, Parnaland : Appareil de reproduction de scènes animées d'après des vues enregistrées chronophotographiquement dit « le Kinébléposcope ».
238.308 .— 28 février, Gossart : Add. au brevet du 5 mai 1894.
254.625. — 9 mars, Terme et de Maroussem : Mécanisme permettant d'obtenir sur pellicules photographiques des séries d'images pouvant être vues directement ou projetées.
254.697. — 12 mars, Mortier : Appareil servant à photographier des scènes quelconques et à les reproduire par projection sur un écran.
254.836. — 17 mars, Joly : Appareil chronophotographique pouvant également servir à la projection des positifs.
254.862. — 18 mars, Witlin : Appareil dénommé « le Kinétographe Witlin ».
254.883. — 18 mars, Desmarets, de Maeyer et Auguin. Perfectionnements aux appareils chronophotographiques.
254.870. — 18 mars, Carpentier : Mécanisme de traction intermittente pour l'entraînement des bandes chronophotographiques pour la photographie et les projections.
254.908. — 19 mars, Werner et Monier : Appareil chronophotographique pouvant être également employé comme appareil de projection.
255.107. — 27 mars, Brun : Appareil à photographier les corps en mouvement dit : « le Viroscope ».
254.394.— 28 mars, Société A. et J. Pipon : Certif. d'add. au brevet pris le 2 mars 1896, pour le « Cinégraphoscope ».
255.116. — 28 mars, Aivas et Hoffman : Nouveau système de projecteur dit « Projecteur animé ».
255.164. — 30 mars, Carpentier : Appareil pour photographier des scènes animées avec bandes pelliculaires, dit « Phototrope ».
255.171. — 31 mars, Latham : Appareil pour projeter sur un écran ou autre surface plane des photographies, prises successivement, d'objets en mouvement.
255.176. — 31 mars, Jost : Système d'appareil double à photographies multiples et à projections, dit « Photocinématographe ».
255.269. — 2 avril ,Fouche : Cinématoscope applicable à la photographie, à la vision directe, à la projection, en vues simples et stéréoscopiques.
255.292. — 3 avril, Short : Nouveau genre de kinétoscope.
255.317. — 3 avril, Baron et Buraou : Système d'appareil servant à enregistrer et à reproduire simultanément les scènes animées et les sons.
246.246. — 30 mars, Carpentier : Add. au brevet du 30 mars 1895, pour appareil pour projections de photographies instantanées de scènes animées sur bandes pelliculaires dénommé « Cynégraphe ».
255.383. — 7 avril, Salle et Mazo : Nouveau système d'appareil optique destiné au tirage photographique et à la projection des objets animés.
255.467. — 11 avril, Rigg et Kumberg : Perfectionnements apportés à la construction des kinématographes, kinétographes et autres appareils analogues.
233.337. — 10 avril, Demeny : Add. au brevet du 10 octobre 1893.
233.337. — 11 avril, Demeny : 2e add. au même brevet.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

245.032. — 28 mars, LUMIÈRE : Add. au brevet du 13 février 1895.
254.836. — 17 avril, JOLY : Add. au brevet du 17 mars 1896.
255.608. — 16 avril, DE COYNART : Nouveau mode de projection pour vues animées.
255.702. — 20 avril, CHARLES : Nouveau mode de commande de la pellicule dans la photographie animée.
255.770. — 22 avril, GAUTHIER : Appareil d'enroulement à mouvements alternatifs réguliers.
255.773. — 22 avril, GAUTIER : Appareil d'enregistrement et de reproduction d'images animées par la photographie, dit : « le Zographe ».
255.857. — 25 avril, OLLER et VARLET : Système d'appareil pour projections animées.
255.887. — 27 avril, CHASSERAUX : Appareil dit « Luminographe » fonctionnant comme appareil chronophotographique et de projection.
233.337. — 28 avril, DEMENY : Add. au brevet du 10 octobre 1893.
255.937. — 28 avril, CONTINSOUZA : Appareil photographique à bande sensible continue pour la fixation et la reproduction des scènes animées.
255.988. — 30 avril, BERJONNEAU, RAMBAUD et MENARD : Appareil à rendre et projeter des photographies en série pour donner l'illusion du mouvement et dénommé « le Cinématoscope Rambermé ».
256.036. — 1er mai, ZION : Appareil photographique dit : « Mouvementoscope ».
256.039. — 1er mai, WATILLIAUX et CLAPARÈDE : Appareil donnant l'illusion du mouvement par la succession rapide de photographies ou dessins.
256.124. — 6 mai, ROUS : Le Motographe, appareil photographique destiné à perfectionner le moyen de décrire la synthèse du mouvement.
219.830. — 2 mai, DEMENY : Add. au brevet du 3 mars 1892.
256.140. — 6 mai, PARNALAND : Appareil pour la reproduction chronophotographique et la projection de scènes animées.
256.159. — 11 mai, COUDRAY : Kinestéréographe ou appareil destiné à obtenir et à projeter sur un écran, alternativement avec deux objectifs, des vues de scènes animées.
256.284. — 12 mai, BINET : Appareil chronophotographique.
256.363. — 13 mai, WEGENER : Appareil produisant le mouvement pour la photographie.
256.388. — 15 mai, JOLY : Dispositif permettant d'éviter le scintillement dans la projection des vues obtenues par la chronophotographie.
256.389. — 15 mai, JOLY : Nouveau procédé de préparation de pellicules à images positives employées dans les appareils de projection reproduisant le mouvement en vue de donner du relief aux images projetées.
256.446. — 19 mai, PETIT : Appareil propre à prendre et à exhiber des épreuves photographiques successives.
256.600. — 22 mai, MAICHE : Système d'appareil permettant de voir des images en mouvement et en relief.
256.684. — 26 mai, BAZIN et LEROY : Mécanisme applicable aux appareils chrono-photographiques et aux cinématographes.
256.926. — 3 juin, BARON et BUREAU : Système de machine à perforer les pellicules photographiques et autres matières sous forme de rubans.
257.002. — 6 juin, DE BOUILLONNE : Nouvel appareil photochronographique.
257.067. — 9 juin, Société PATHÉ frères : Mécanisme à périodes de marche et d'arrêt applicable aux appareils photographiques projecteurs et à tous autres appareils.

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

257.089. — 9 juin, PARNALAND : Appareil pour la reproduction chronophotographique et la projection de scènes animées.
257.092. — 9 juin, KOHN : Système d'appareil pour la photographie et la projection des vues animées.
257.117. — 13 juin, TAVAN : Appareil de chronophotographie appelé « le Pantobiographe ».
255.116. — 19 mai, AIVAS et HOFFMAN : Add. au brevet du 28 mars 1896.
257.131. — 10 juin, DARRAS : Perfectionnements apportés à la cinématographie.
257.178. — 12 juin, MAREY : Chronophotographe perfectionné réversible projecteur.
257.231. — 13 juin, SCHMIDT et CHRISTOPHE : Appareil enregistreur photographique du mouvement.
257.257. — 15 juin, DEMENY : Appareil chronophotographique réversible à images continues.
257.268. — 16 juin, SAPPEY : Photoscope, nouvel appareil pour photographies successives.
219.830. — 18 juin, DEMENY : Add. au brevet du 3 mars 1892.
231.232. — 18 juin, DEMENY : Add. au brevet du 30 juin 1893.
257.550. — 24 juin, TOURNACHON, dit Paul Nadar et Defez : Système d'appareil pour photographier et projeter des images animées.
257.551. — 24 juin, ROSLIN D'IVRY : Système d'appareil perfectionné pour la projection des photographies animées dit « le Badizographe ».
257.582. — 29 juin, Société PERRET et LACROIX : Appareil destiné aux photographies animées dénommé « l'Héliocinégraphe ».
257.730. — 30 juin, MESSAGER : Appareil pour photographier et projeter des scènes animées, dénommé « Pantominographe ».
257.819. — 4 juillet, DESFLACHES : Appareil photographique à projections mouvementées dit « le Différentiel ».
257.926. — 11 juillet, PASCUAL : Appareil photographique automatique.
257.938. — 9 juillet, POUPINET : Perfectionnements aux appareils pour la production de la chronophotographie.
257.965. — 10 juillet, LEROY : Nouvel appareil chronophotographique.
258.080. — 15 juillet, COULON et la Société CLÉMENT et GILMER : Perfectionnements aux appareils à projection.
258.071. — 15 juillet, TERME : Nouveau système d'appareil pour la photographie animée dit « le Cinématoterme ».
233.337. — 21 juillet, DEMENY : Add. au brevet du 10 octobre 1893.
249.875. — 23 juillet, JOLY : Add. au brevet du 26 août 1895.
257.092. — 18 juillet, KOHN : Add. au brevet du 9 juin 1896.
258.523. — 31 juillet, ZION et GAUTIER : Appareil pour tirer et projeter des photographies de scènes animées.
258.538. — 1er août, DAMOIZEAU : Appareil chronophotographique pour la photographie et la projection des scènes animées.
258.596. — 3 août, Mme POUPINET : Nouvelle disposition d'un mécanisme appliqué à faire avancer une bande celluloïd automatique pour les épreuves chronophotographiques en sélection avec la chromophotographie.
258.662. — 4 août, SCHMIDT et CHRISTOPHE : Procédé et appareil photographiques enregistreurs du mouvement.
258.692. — 6 août, ALEXANDRE : Perfectionnements aux appareils pour la photographie et la projection du mouvement.
258.755. — 8 août, BORIE : Appareil appelé « le Photooptique Borie ».
258.934. — 17 août, RICARDE-SEAVER et PERNOT : Appareil photographique dénommé « Chromovivographe ».

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

257.089. — 6 août, PARNALAND : Add. au brevet du 9 juin 1896.
259.045. — 20 août, LUMIÈRE : Reproduction simultanée des mouvements et des sons dans les projections de scènes animées.
259.444. — 2 septembre, KORSTEN, MÉLIÈS et REULOS : Appareil « le Kinétographe ».
261.292. — 14 novembre, BUNZLI et CONTINSOUZA : Nouvel appareil pour l'obtention et la projection de la photographie animée.
261.296. — 14 novembre, JOUX : Nouvel instrument produisant l'illusion du mouvement au moyen de bandes chronophotographiques opaques.
261.327. — 16 novembre, GAUTHIER : Ensemble de mécanismes servant à prendre et à reproduire des photographies animées et à la perforation des bandes qui reçoivent ces photographies.
257.551. — 12 novembre, ROSLIN D'IVRY : Add. au brevet du 24 juin 1896.
261.526. — 23 novembre, JOLY : Appareil servant à impressionner les pellicules positives employées dans les appareils chronophotographiques.
261.560. — 24 novembre, MONNARD : Appareil destiné à la prise et à la projection des photographies animées sur une seule plaque de verre.
245.032. — 18 novembre, LUMIÈRE : Add. au brevet du 13 février 1895.
261.650. — 26 novembre, BARON : Système d'appareil pour projections circulaires animées dit « Cinématorama ».
261.771. — 1er décembre, MENDEL : Appareil pour la photographie et la projection des scènes animées dit « le Cinématographe parisien ».
261.859. — 3 décembre, HOLST : Perfectionnements aux chambres cinématographiques.
261.976. — 8 décembre, LEROY : Nouvel appareil chronophotographique.
262.017. — 9 décembre, DEMENY : Appareil chronophotographique.
262.065. — 10 décembre, SCHIFFMACHER : Chambre obscure pour photographies instantanées et autres, avec clapet intérieur pour réfléchir l'objet et pour dégager ou fermer l'objectif.
262.085. — 11 décembre, HEINZE : Appareil pour prendre des images photographiques de corps en mouvement, pouvant également servir à la projection de ces images.
262.120. — 1er décembre, ARMAND : Substitution du verre au celluloïd dont on se sert actuellement pour les bandes photographiques dans les projections du cinématographe.
262.244. — 15 décembre, DALPHIN et SIVAN : Appareil perfectionné pour l'exposition à la lumière de rubans pelliculaires sensibilisés et pour la projection de séries d'images photographiques tirées sur rubans pelliculaires.
233.337. — 9 décembre, DEMENY : Add. au brevet du 10 octobre 1893.
261.859. — 11 décembre, HOLST : Add. au brevet du 3 décembre 1896.
262.429. — 22 décembre, IVES : Appareil perfectionné pour éclairer les images vues au photochromoscope.
262.507. — 21 août, BARGIGLI : Appareil dit « Era » pour la prise et la projection des photographies dites animées.
262.511. — 27 novembre, BLAIR : Perfectionnements dans les appareils à exposition de pellicule photographique.
262.674. — 30 décembre, SHORT : Mécanisme pour communiquer un mouvement intermittent à une feuille ou pellicule afin de prendre ou d'exposer des vues ou images photographiques.
262.730. — 31 décembre, DISCLYN : Appareil pour reconstituer l'action de sujets animés par un mouvement continu dit « chronoscope parisien ».

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

257.819. — 26 décembre, DESFLACHES : Add. au brevet du 4 juillet 1896.
260.870. — 26 décembre, Société LÉVY et ses fils : Add. au brevet du 30 octobre 1896.

**1897**

262.913. — 8 janvier, KIRCHNER dit Lear et Antelme : Appareil chronophotographique perfectionné.
262.946. — 9 janvier, Société PERRET et LACROIX : Appareil pour la photographie et la projection de scènes animées.
262.674. — 9 janvier, SHORT : Add. au brevet du 30 décembre 1896.
262.674. — 14 janvier, SHORT : 2e add. au même brevet.
263.487. — 27 janvier, DOM : Appareil chronophotographique dit « Cinéma Dom ».
263.574. — 2 février, GRIVOLAS fils : Appareil pour projections chronophotographiques sans scintillements.
263.636. — 1er février, HENCKEL : Projection de scènes animées par lanterne magique, lampascope ou autres appareils du même genre et dispositif réalisant lesdites projections.
263.662. — 2 février, SASSE : Appareil automatique de photographie.
263.710. — 3 février, SMITH : Appareil photographique à séries.
263.810. — 6 février, BELLET : Système de transmission de mouvement par engrenages à double bascule automatique applicable d'une manière générale à tous les appareils comportant le déplacement dans un sens ou dans l'autre d'une bande pelliculaire ou autre ou d'un ruban.
263.812. — 6 février, PELLETIER : Système d'entraînement des pellicules dans les cinématographes, évitant les tremblements.
263.961. — 11 février, PASQUARELLI : Appareil destiné à prendre des vues chronophotographiques.
257.178. — 5 février, MAREY : Add. au brevet du 12 juin 1896.
262.946. — 9 février, Société PERRET et LACROIX : Add. au brevet du 9 janvier 1897.
263.962. — 11 février, PASQUARELLI : Appareil à projections chronophotographiques.
263.996. — 12 février, WRENCH : Perfectionnements aux cinématographes et aux chambres noires pour prendre des vues cinématographiques.
264.678. — 5 mars, CHAUVIN : Cinématographe Chauvin.
257.089. — 6 mars, PARNALAND : Add. au brevet du 9 juin 1896.
264.881. — 11 mars, GAUMONT : Ecran à jour annulant les effets du scintillement dans la perception des projections de vues animées.
264.954. — 13 mars, SELB : Appareil pour projections photographiques.
265.168. — 19 mars, NAISH : Appareil perfectionné pour prendre, projeter et imprimer des vues photographiques animées.
265.582. — 1er avril, MASKELYNE : Appareil perfectionné pour projeter ou exhiber des séries de photographies reproduisant les phases successives du mouvement.
266.002. — 14 avril, IZAMBERT : Appareil cinématographe perfectionné.
266.010. — 27 mars, Mme REIGNIER : Nouvel appareil mécanique servant à l'obtention ainsi qu'à la vision par projections d'épreuves chronophotographiques, dénommé « le Photobiographe ».
266.131. — 20 avril, GRIVOLAS fils : Appareil pour obtenir et projeter des images chronophotographiques.
266.424. — 28 avril, WATILLIAUX et CLAPARÈDE : Cinébaroscope, appareil qui donne l'illusion du mouvement par une succession de photographies ou de dessins.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

266.472. — 29 avril, Poplawski : Appareil pour la reproduction par vison directe des scènes animées dit « Zooscope universel ».
266.632. — 4 mai, Prestwich : Perfectionnements dans les moyens pour prendre et reproduire des images kinétoscopiques.
266.855. — 12 mai, Monteillet : Appareil de reconstitution et d'observation de scènes animées, dit « le Monteilletoscope ».
266.870. — 10 mai, Lumière : Perfectionnement aux appareils de projection pour cinématographes.
238.308. — 6 mai, Gossart : Add. au brevet du 5 mai 1894.
266.991. — 17 mai, Fahrni : Livret cinématographique.
267.037. — 18 mai, Casler : Perfectionnements aux appareils à vues consécutives.
267.257. — 25 mai, Campbell : Kinétoscope.
267.396. — 29 mai, Latham : Perfectionnements apportés aux appareils destinés à photographier des objets en mouvement et à projeter les images ainsi obtenues.
257.257. — 22 mai, Demeny : Add. au brevet du 15 juin 1896.
267.471. — 1er juin, Dupuis et Forestier : Kinétoscope cinématographe.
267.471. — 1er juin, Dupuis et Forestier : Kinétoscope cinématographe dit « le Dupfor's ».
267.593. — 5 juin, Chauvin : Cinématographe Chauvin, second modèle.
268.047. — 21 juin, Short : Nouvel appareil kinétoscopique sans mécanisme, dit « Filoscope ».
268.100. — 22 juin, Fontenoy : Système d'appareil pour photographie et projections animées.
268.145. — 25 juin, Rousseau et Mortier : Appareil pour la reproduction de scènes animées, dit « le Moto-simplex ».
268.369. — 1er juillet, Berthon, Dussaud et Jaubert : Système combinant le microphonographe avec le cinématographe en vue de la reproduction simultanée des scènes de la vie animées et de la parole, du chant et des sons qui les accompagnent.
268.798. — 17 juillet, Moklin : Bande pour cinématographes et autres applications industrielles.
219.830. — 24 juillet, Demeny : Add. au brevet du 3 mars 1892.
269.014. — 24 juillet, Souzy : Appareil dit « Rotatographe ».
269.294. — 3 août, Casler : Mécanisme d'amenée et de manipulation de tissus pour appareils à vues consécutives, machines à projections et autres appareils du même genre.
269.461. — 9 août, Doumet de Siblas et de Hennequin de Villermont : Procédé permettant de donner le relief aux photographies, chromographies et autres images sur papier ou matières minces.
270.003. — 28 août, Wray : Perfectionnement aux appareils chronophotographiques.
270.369. — 10 septembre, Penkala : Appareil à projections automatiques dit « Automate à projections ».
270.480. — 14 septembre, Kronke : Chambre photographique portative pour la production rapide d'épreuves successives.
270.671. — 22 septembre, Kirchner, dit Lear : Biographe perfectionné dit « Biographe français ».
270.692. — 23 septembre, Buttner : Kinématoscope composé d'un cylindre ou rouleau pourvu de plaquettes flexibles et d'une baguette de retenue.
270.883. — 10 septembre, Elkan et Sternberg : Nouvel appareil photographique servant à la prise et à la projection d'épreuves chronophotographiques.
268.145. — 14 octobre, Rousseau : Add. au brevet du 25 juin 1897.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

271.704. — 26 octobre, Ducos du Hauron et Mackenstein : Système d'appareils chromographiques et chromoscopiques.
268.369. — 28 octobre, Berthon, Dussaud et Jaubert : Add. au brevet du 1er juillet 1897.
271.768. — 29 octobre, Société Lévy et ses fils : Appareil genre kinétoscope destiné à des vues animées sur papier, dit « Motoscope ».
268.369. — 12 novembre, Berthon, Dussaud et Jaubert : Add. au brevet du 1er juillet 1897.
272.140. — 12 novembre, Prépognot : Perfectionnements dans les appareils cinématographiques.
272.141. — 12 novembre, Prépognot : Appareil permettant de prendre des vues animées et de les reproduire avec l'illusion du relief.
272.458. — 23 novembre, Société Chicago, Recording Seale Cie : Appareil perfectionné pour prendre, agrandir et projeter des images successives d'objets animés.
270.883. — 20 novembre, Elkan et Sternberg : Add. au brevet du 10 septembre 1897.
272.517. — 25 novembre, Grimoin : Nouvel appareil permettant de photographier et de projeter sur un écran circulaire des vues animées panoramiques en couleur, pour le Cinécosmora Sanson.
273.605. — 29 décembre, de Laporte : Cinématographe.

**1898**

273.806. — 5 janvier, Corthesy : Perfectionnements apportés ou relatifs aux moyens d'obtenir des effets d'optique tels que ceux appelés tableaux vivants ou cinématographiques.
274.111. — 15 janvier, Schmidlin : Appareil destiné à présenter les photographies stroboscopiques.
274.531. — 31 janvier, Kirchner dit Lear : Appareil chronophotographique dit « Biographe français Lear ».
274.692. — 4 février, Wolff : Kinétoscope.
274.727. — 5 février, Street : Nouveau cinématographe à vues microscopiques sur plaques de verre.
274.957. — 12 février, Bagrachow : Biographoscope populaire Bagrachow.
275.160. — 19 février, Viney : Bioscope, appareil destiné à obtenir par la photographie la projection du mouvement sans scintillements.
275.303. — 24 février, Deloye : Distributeur de positifs pour lanternes de projections.
275.567. — 3 mars, Koopman : Perfectionnements dans les appareils permettant de voir des images successives, dits « Mutoscopes ».
275.851. — 5 mars, Beaulieu : Effeuilloir mécanique pour cinématographes de poche.
275.918. — 14 mars, Société anonyme Nordisk Reklame kompagni : Appareil pour la présentation intermittente ou continue d'images.
275.987. — 15 mars, Société Attl et Cuisinier : Nouveau cinématographe.
276.083. — 18 mars, Miller, Rice et Dunn : Perfectionnements dans les appareils pour projections photographiques.
276.131. — 18 mars, Cardon : Appareil photographique dénommé « Polyphotoplaque Roger ».
276.528. — 31 mars, Viellemard : Système de protection des images sur papier transparent pour projections.
276.554. — 31 mars, Claparède et la Société L. Gaumont et Cie : Système de reproduction des scènes animées par vision directe ou par projection.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

276.628. — 4 avril, Baron : Système d'appareil perfectionné pour enregistrer et reproduire simultanément les scènes animées et les sons qui les accompagnent.
278.295. — 25 mai, Penkala : Appareil à projections à escamotage automatique et continu.
278.285. — 25 mai, Demeny et Martin : Système d'appareil destiné à prendre des séries d'images photographiques et pouvant servir aussi à la vision ou à la projection de ces images.
278.347. — 31 mai, Lumière : Perfectionnements à l'obtention et à la projection des images chronophotographiques.
278.453. — 2 juin, Mortier : Nouvel appareil cinématographique.
257.178. — 11 juin : Marey : Add. au brevet du 12 juin 1896.
279.007. — 18 juin, Cohen : Photovisiographe.
279.121. — 28 juin, Baillod et Schlunegger. : Système d'automatographe.
279.149. — 23 juin, Dubouloz et la Société Demaria frères : Appareil perfectionné dit « Zoographe », pour la photographie, l'observation et la projection de scènes animées.
279.449. — 4 juillet, Werlein : Cinématographe l'Helicoïdal.
279.484. — 5 juillet, Pacht et Hansen : Mécanisme d'entraînement pour la pellicule dans les cinématographes et autres appareils analogues.
274.957. — 12 juillet, Bagrachow : Add. au brevet du 12 février 1898.
278.347. — 22 juillet, Lumière : Add. au brevet du 31 mai 1898.
280.575. — 20 août, Schlunegger et Baillod : Appareil produisant la photographie animée, dit « Photographoscope automatique ».
280.595. — 16 août, Langham : Appareil pour la représentation des images en mouvement.
280.646. — 17 août, Goldschmidt : Nouveau procédé de photographie rapide.
280.790. — 23 août, Kamm : Perfectionnements aux appareils pour photographier et exposer des images cinématographiques.
281.183. — 7 septembre, Edwards : Procédé et appareil pour produire les déplacements des pellicules pour photographies animées.
281.417. — 16 septembre, Bagrachow : Obturateur rotatif pour appareils cinématographiques.
281.418. — 16 septembre, Bagrachow : Appareil cinématographique à vision triple, dit « Trioscope familial ».
282.546. — 29 octobre, Reulos : Appareil cinématographique.
282.804. — 8 novembre, Palias : Cinémascope.
282.797. — 7 novembre, Simonan : Perfectionnements aux cinématographes.
283.645. — 2 décembre, Kossonis et Buhl : Appareil pour la vision des images cinématographiques, dit « l'Iconoscope ».
283.741. — 6 décembre, Richard : Système d'appareil enregistreur permettant de tracer sur des bandes sans fin.

## 1899

284.767. — 9 janvier, Hanau et Gauthier : Appareil chromophotographique stéréoscopique à déclenchement monétaire, dénommé « le Chromostéréo Hanau-Gauthier ».
284.824. — 13 janvier, Moroniez : Appareil cinématographique supprimant les trépidations.
285.358. — 27 janvier, Prestwich : Nouveau mécanisme d'entraînement des pellicules ou films pour cinématographes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

285.439. — 30 janvier, SIMPSON : Appareil perfectionné pour faire voir des images cinématographiques.
286.194. — 22 février, FAURE : Appareil pour vues photographiques transparentes dit « Kaléoscope ».
286.232. — 24 février, DARLING et WRENCH : Chambre noire et appareil pour la photographie d'images cinématographiques.
257.089. — 28 février, PARNALAND : Add. au brevet du 9 juin 1896.
286.698. — 10 mars, CARPENTIER : Amplificateur cinématographique.
287.122. — 23 mars, ANSBORO et FAIRIE : Perfectionnements aux appareils dans lesquels apparaissent des images dites animées.
278.453. — 31 mars, MORTIER : Add. au brevet du 2 juin 1898.
287.942. — 18 avril, DE VERGAS MACHUCA : Système de cinématographe.
288.015. — 19 avril, BARR : Perfectionnements dans les appareils pour prendre et montrer des photographies d'objets en mouvement.
288.016. — 19 avril, BARR : Perfectionnements dans les appareils pour montrer des photographies d'objets en mouvement.
288.632. — 8 mai, BAGRACHOW : Nouveau système permettant de prendre des photographies animées sur plaques ordinaires et les faire voir en vues cinématographiques.
289.167. — 24 mai, MAREY : Dispositif de réglage du mouvement de la pellicule positive dans le chronophotographe projecteur en marche.
289.701. — 8 juin, SCHOELLER : Perfectionnements aux mutoscopes, etc.
289.996. — 16 juin, RALEIGH : Perfectionnements dans les appareils pour prendre des séries de vues photographiques se succédant rapidement et les présenter de même.
290.097. — 20 juin, STEVENS et BELL : Système perfectionné de mécanisme d'entraînement intermittent ou à arrêts périodiques pour cinématographes et autres usages.
291.835. — 18 août, ALBERINI, CAPPELLETTI et GANUCCI-CANCELLIERI : Cynésigraphe à séries.
292.787. — 25 septembre, OBERLANDER : Plaque interchangeable pour la présentation de sujets animés.
293.075. — 9 octobre, LÉPINE : Appareil cinématographique de salon.
293.143. — 7 octobre, KOSSONIS et BULL : Appareil cinématographique.
293.155. — 7 octobre, CADELL : Cinématographe, système Cadell.
293.325. — 13 octobre, DANION : Système de cinématographe à mouvement continu.
293.329. — 13 octobre, Société L. GAUMONT et Cie : Système mécanique de commande des cinématographes permettant de produire à volonté une marche continue ou intermittente.
293.750. — 27 octobre, FRANTZ : Nouvel appareil d'optique, dénommé « Chromatoscope ».
293.459. — 18 octobre, COLARDEAU et RICHARD : Système perfectionné d'appareil classeur distributeur automatique de vues photographiques applicable aux stéréoscopes, appareils de projection, etc.
294.100. — 8 novembre, BREARD : Système d'appareil chronophotographique enregistreur et reproducteur.
272.140. — 9 novembre, PRÉPOGNOT : Add. au brevet du 12 novembre 1897.
294.384. — 16 novembre, BARON : Système d'appareil pour projections panoramiques circulaires animées en couleurs et parlantes, dit « Cinématorama parlant ».
294.549. — 21 novembre, BUNZLI et CONTINSOUZA : Animateur stéréoscopique.
294.926. — 4 décembre, OLIVE : Appareil cinématographique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

294.976. — 5 décembre, KRAYN : Appareil photographique à séries où les images sont dessinées sur le manteau d'un cylindre.
295.536. — 20 décembre, LANGLOIS et BERGEON : Nouveau cinématographe dit « G. B. L. ».

**1900**

296.016. — 9 janvier, GAUMONT : Système de production de bandes cinématographiques reproduisant des événements, actualités ou autres, par la représentation de déplacements simulés d'objets, corps, masses quelconques, troupes en action, navires, etc.
296.067. — 11 janvier, JOLY : Mouvement synchronique de rotation de deux mobiles, applicable aux appareils cinématographiques et phonographiques combinés.
296.332. — 20 janvier, BUNZLI : Stéréoscope animé dit « Animateur stéréoscopique ».
296.566. — 26 janvier, Société BOURAEUX frères : Appareil pour observer directement les images cinématographiques à déroulement continu, dit « le Mimoscope », système Chasseraux.
296.576. — 27 janvier, HOFMANN : Broche d'arrêt limitant les mouvements des films ou pellicules photographiques.
296.635. — 29 janvier, DOYEN : Appareil pour la reproduction photographique et pour la projection lumineuse de scènes animées.
296.636. — 29 janvier, DOYEN : Appareil pour la perforation des pellicules photographiques.
296.753. — 1er février, HUET : Système de phonographe à ruban applicable à volonté à tous appareils donnant des vues animées ou non.
297.205. — 14 février, DAILLIET : Dispositif pour la projection des pellicules cinématographiques sur un écran transparent adapté à l'appareil.
297.566. — 24 février, WOLFF : Appareil pour produire un mouvement par saccades des images dans les appareils reproduisant des vues animées, cinétoscopes.
297.779. — 2 mars, PRÉPOGNOT : Organisation optique de cinématographe.
298.328. — 17 mars, LACROIX : Système d'appareil pour vues animées.
298.785. — 31 mars, GARIEL : Combinaison sur un même appareil des organes enregistreur et reproducteur de la parole employés dans les phonographes.
298.793. — 31 mars, SENFTER et TERROT : Appareil photographique pour relever et projeter des séries d'images stéréoscopiques d'objets en mouvement.
298.928. — 5 avril, MERLE : Appareil permettant de faire à volonté un grand nombre de clichés photographiques, soit posés, instantanés ou clichés cinématographiques.
299.840. — 30 avril, GRANDJANNY : Appareil photographique à pellicules dit « Automoteur », tant pour positifs que pour négatifs stéréoscopiques, anagliphiques, cinématographiques et tous jouets scientifiques et horlogerie.
300.053. — 9 mai, Mme REIGNIER : Nouvelle disposition d'un mécanisme appliqué à la production des images pelliculaires dans les appareils chronophotographiques.
300.804. — 30 mai, Société internationale KOSMOSKOP GESELLSCHAFT m. b. h. Appareil pour représenter des photographies animées.
301.045. — 7 juin, VIGLIECCA : Cinématoscope automatique, dit « le Phébus ».

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

301.106. — 9 juin, GUTTIN : Système de commande automatique applicable aux appareils présentant des vues animées.
301.167. — 12 juin, ARMAT : Perfectionnements dans les appareils pour la projection d'images animées.
282.546. — 19 juin, REULOS , Add. au brevet du 29 octobre 1898.
301.752. — 30 juin, MESSTER : Dispositif moteur pour le tambour transporteur d'images des kinétographes.
301.765. — 30 juin, LACROIX : Système d'appareil perfectionné pour vues animées.
301.768. — 21 mai, Société FRANK, SCHMIDT et HAENSCH : Appareil photographique pour la production des films cinématographiques.
301.956. — 7 juillet, GOUDESONE : Appareil dénommé cinéma-stéréoscope, destiné à montrer la photographie animée en relief.
302.048. — 10 juillet, KRAYN : Perfectionnements aux chromoscopes.
302.073. — 11 juillet, Société REULOS, GOUDEAU et Cie : Système de mise en mouvement de la bande dans les appareils cinématographiques.
302.659. — 31 juillet, LOESCHER : Machine à développer et à fixer applicable à la photographie obtenue mécaniquement par un mouvement continu.
303.180. — 22 août, SCHNEIDER : Volet pour kinétoscope.
303.242. — 24 août, GRANICHSTAEDTEN : Perfectionnements dans les cinématographes.
282.546. — 3 septembre, REULOS : Add. au brevet du 29 octobre 1898.
303.563. — 7 septembre, DAVIDSON : Perfectionnements aux cinématographes pour prendre et projeter des photographies en couleurs naturelles.
297.566. — 4 septembre, WOLFF : Add. au brevet du 24 février 1900.
303.899. — 20 septembre, HORN : Photophonographe.
304.055. — 25 septembre, RECTOR : Système perfectionné d'appareil kinétoscope, propre à montrer des vues d'objets en mouvement.
298.928. — 28 septembre, MERLE : Add. au brevet du 5 avril 1900.
304.413. — 10 octobre, DAUBRESSE : Système d'appareil cinématographique.
304.288. — 4 octobre, SIMPSON : Perfectionnements aux appareils faisant voir des images cinématographiques.
304.308. — 5 octobre, FRIESE-GREENE : Perfectionnements apportés aux appareils kinétoscopiques et cinématographiques.
280.790. — 20 octobre, KAMM : Add. au brevet du 23 août 1898.
305.092. — 3 novembre, LUMIÈRE et LUMIÈRE : Appareil destiné à recevoir et à montrer des images stéréoscopiques d'objets en mouvement.
305.556. — 20 novembre, MESSTER : Mécanisme d'entraînement pour cinématographes.
305.606. — 24 novembre, MESSTER : Dispositif pour supprimer le danger d'incendie pour les cinématographes.
305.630. — 22 novembre : Dispositif de commande pour appareils donnant des vues animées.
305.647. — 22 novembre, Société L. GAUMONT et Cie : Système de manœuvre mécanique automatique de l'écran obturateur des cinématographes.
305.989. — 4 décembre, BREARD : Système de cinématographe à mouvement continu des images à projeter et à objectif fixe.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

# TABLE ANALYTIQUE

## des Matières contenues dans ce volume


PRÉFACE ..... V à XV
AU LECTEUR ..... XIII à XI

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER. — **Les prophètes**

*Origines de la projection lumineuse. — Miroirs concaves et illusions d'optique. — Chambre noire de Porta. — Lanterne magique du P. Kircher. — Fantasmagorie de Robertson. — Vues d'optique*..... 1 à 32

CHAPITRE II. — **Vulgarisation de la lanterne de projection**

*Persistance des impressions lumineuses sur la rétine. — Ombres chinoises*..... 33 à 43

CHAPITRE III. — **Les précurseurs. La synthèse du mouvement**

I. *La synthèse du mouvement par les jouets, avant la photographie :* Toupie éblouissante ; Thaumatrope ; Phénakisticope ; Tableaux mécanisés ; Choreutoscope ; Zootrope ; Stroboscope..... 44 à 57

II. *La synthèse du mouvement par les jouets, après la découverte de la photographie :* Stéréofantascope de Duboscq ; Phénakisticopes perfectionnés de Claudet, Wheastone, Desvignes ; Kinématoscope de Sellers ; Phasmatrope de Heyl's, etc..... 58 à 64

CHAPITRE IV. — **La découverte de la photographie**

I. *Les progrès de* 1860 *à* 1889. — II. *La pellicule vierge : celluloïd et acétate de cellulose ; Perforation.* 65 à 84

CHAPITRE V. — **La chronophotographie**

Premiers essais. — Henry Faye. — Du Mont. — Ducos du Hauron. — Janssen. — Muybridge. — Reynaud. — Le Prince. — Friese-Greene, etc..... 85 à 110

CHAPITRE VI. — **Marey et Demeny**

*Fusil photographique ; Chronophotographe, Phonoscope*, etc..... 111 à 138


**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

CHAPITRE VII. — **Edison et les autres précurseurs**

*Kinétograph et Kinétoscope.* — Laurie Dickson. — Francis Jenkins. — Thomas Armat. — Emile Reynaud et le *Théâtre optique.* — Léon Bouly et le *Cinématographe.* — Skladanowski. — Gossart. — Eugène Lauste et *l'Eidoloscope.* — Herman Kasler et le *Mutograph*.. 139 à 154

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER. — **Principes généraux du cinématographe**

Mouvements perceptibles et imperceptibles. — Persistance rétinienne, base du cinématographe. — Causes d'aberrations. — Projecteurs à mouvement intermittent et à mouvement continu..... 155 à 163

CHAPITRE II. — **Le cinématographe Lumière**

I. *Les premiers appareils :* MM. Auguste et Louis Lumière. — M. Louis Lumière inspiré par le *Kinétoscope.* — M. Louis Lumière loué par MM. Carpentier et Berthelot, de l'Académie des sciences. — Dans les usines de Lyon, M. Moisson œuvre les premiers appareils. — Brevet Lumière et mémoire descriptif de l'appareil. — Certificats d'addition..... 164 à 182

II. Les premières séances. — Mode d'exploitation. Dans les sous-sols du Grand-Café. — Opinions des journaux et de personnalités diverses. — MM. Carpentier, Méliès. — La nouvelle merveille à travers le monde. — A l'Exposition universelle de 1900..... 183 à 201

CHAPITRE III. — **Controverses et témoignages**

I. *Lumière et Marey.* — Marey reconnaît à Lumière tous les droits à l'invention du cinématographe. — Les disciples de Marey la lui disputent. — A propos d'une plaque commémorative. — L'Académie de médecine. — La Société française de Photographie. — Le Conseil municipal de Paris..... 202 à 226

II. *Lumière et Demeny :* Une conférence de Demeny. — Arguments de M. Gaumont. — M. Francis Mair revendique l'invention pour Demeny. — Réplique de M. Lumière..... 227 à 246

III. *Les témoignages :* Janssen, Grimoin-Sanson, Géo Méliès, Potonniée, Wallon..... 247 à 252

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

IV. *Lumière et l'étranger :* La presse allemande favorable à Edison. — Une lettre d'Edison. — Oscar Mester et Carl Gabriel reconnaissent Lumière pour l'inventeur. — L'opinion d'un auteur anglais... 253 à 260

CHAPITRE IV. — **Quelques autres réalisateurs**

*Systèmes d'entrainement :* griffes, chiens, bielle, came, etc. — *Chronophotographe projecteur Gaumont.* — *Appareils* de Joly, Parnaland, de Bets, Grimoin-Sanson, Sallé et Mazo, Continsouza, Zion, Perret et Lacroix, Korsten, Reulos et Méliès, Baron, Léar, Pathé..... 261 à 283

*La croix de Malte* de Continsouza et Bünzli. — *Constructeurs disparus*..... 284 à 290

CHAPITRE V. — **Constructeurs modernes**

Organes de sécurité. — Projecteurs classiques et appareils d'enseignement. — Modèles étrangers. — Appareils pour la famille. — Accessoires. — Matériel de laboratoire. — Prise de vues au « ralenti » et explication du principe. — Appareil G. V. de Debrie. — Appareils de prise de vues pour professionnels et amateurs. — Perforeuses, tireuses, sécheuses, etc., etc. 291 à 318

CHAPITRE VI. — **Les perfectionnements en puissance**

I. *Cinématographie des couleurs.* — II. *La chronocinématographie et le synchronisme de l'orchestre et du cinématographe.* — III. *Cinématographe en relief.* 319 à 343

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER. — **L'industrie cinématographique**

a) *Edition et exploitation.* — b) *Les salles de cinéma.* — c) *Les Films :* 1° Evolution des genres ; 2° Metteurs en scène, Artistes, Opérateurs. — d) *Un peu de législation :* 1° Caractère du film. — Propriété artistique et littéraire ; 2° Censure des films ; 3° Caractère juridique du théâtre cinématographique ; 4° Taxes d'Etat. — Taxes municipales. — Droit des pauvres. — e) *Organisations et associations professionnelles :* Chambre syndicale ; Syndicat français des Directeurs ; Société des Auteurs de films ; Associations diverses ; Presse cinématographique..... 345 à 451

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

CHAPITRE II. — **Quelques notices**

I. *Etablissements Gaumont.* — II. *Etablissements Pathé-Cinéma.* — III. *Pathé-Consortium-Cinéma.* — IV. *Etablissements Continsouza.* — V. *Etablissements André Debrie.* — VI. *Etablissements Aubert.* — VII. *Le Film d'Art.* — VIII. *La Société Eclair.* — IX. *L'Agence Générale Cinématographique.* — X. *Cinématographes Phocéa* ..... 452 à 513

## QUATRIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER. — **Le rôle du cinéma dans l'Enseignement**

*Le cinéma et les pouvoirs publics.* — Action de MM. Painlevé, J.-L. Breton, Honnorat, Léon Bérard, Herriot, Gaston Vidal, de Moro-Giafferi. — Le cinéma et le budget. — Le cinéma et l'agriculture. — Le Dr Doyen et le cinéma d'enseignement. — Le cinéma appliqué à la médecine et à la chirurgie. — La micro-cinématographie et les travaux du Dr Comandon. — Le cinéma et les sciences naturelles. — Le cinéma dans la sociologie et l'histoire des religions. — Le cinéma et les grands voyages. — Le cinéma et l'histoire. — Le cinéma et la géographie. — Le cinéma et la géologie. — Le cinéma et l'astronomie. — Le cinéma et la vie sous-marine. — L'utilisation du cinéma dans l'armée. — Le cinéma et la propagande. — Les films commerciaux et industriels. — Le cinéma et l'Enseignement supérieur ..... 57

CHAPITRE II. — **La ville de Paris et le Cinéma d'enseignement**

I. Le cinéma à l'école. — II. Le cinéma dans l'enseignement des arts plastiques ..... 575 à 585

## APPENDICES

**Liste des brevets français pouvant concerner les appareils cinématographiques depuis l'année 1890 jusqu'à l'année 1900 incluse** ..... 587 à 599

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On loue

**les meilleurs films**

On vend

**les meilleurs appareils de projection**

au

**Comptoir Ciné-Location**

**Gaumont**

35, rue du Plateau, 35
PARIS (XIVe)

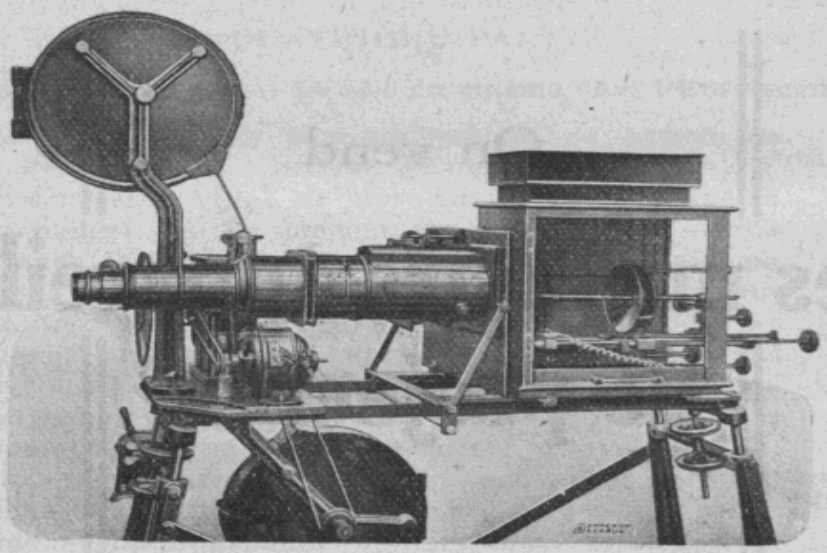
Adresse télégraph. : **Cinéloka**
Téléphone : **Combat 09-33**
**et la suite.**

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

LES FABRICATIONS AUBERT

**Une petite invention**

**qui a une grosse valeur**



# Dispositif AUBERT

pour projection fixe de vues sur verre à l'aide des lampes à miroir à charbons horizontaux

FABRICATION FRANÇAISE (BREVETÉ S. G. D. G.)

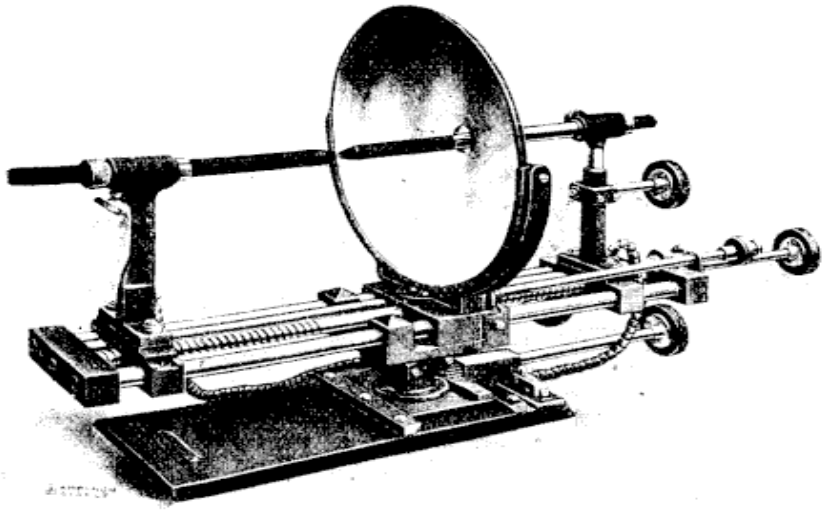
## Services techniques AUBERT

124, avenue de la République — PARIS


**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

LES FABRICATIONS AUBERT

# La fameuse Lampe à miroir



*Celle que l'on cherche à imiter*

*La seule à laquelle on reste fidèle*

**Services techniques AUBERT**

124, avenue de la République — PARIS

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**



la pellicule PATHÉ

POSITIVE

LUMINOSITÉ
RÉSISTANCE
VELOUTÉ

NÉGATIVE

ANTI - HALO
EXTRA - RAPIDE
ORTHOCHROMATIQUE

# PATHÉ-CINÉMA

USINES
**Vincennes et Joinville-le-Pont**

DIRECTION COMMERCIALE
**15, rue des Pyramides — PARIS**

TÉLÉPH. : CENTRAL 07-43
77-55

ADRESSE TÉLÉGR. :
PATHÉ-CINÉ-PARIS

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

**Droits réservés au Cnam et à ses partenaires**

SOMMAIRE. — Ferme d'Alsace (gravure). — Inauguration de l'Exposition. — Prince de Galles et Prince Arthur (gravures). — Lettres de Vienne. — Nouvelles de l'Exposition. — Revue industrielle. — Représentation de gala à l'Opéra de Vienne (gravure). — Fête de la Concordia. — Le Salon français à l'Exposition. — Les Chaouches du Hakem, Iles du Rhin, et Retour du labourage (gravures). — Les théâtres à Vienne. — Spectacles parisiens. — Guide dans Vienne, etc....

# INAUGURATION
DE
L'EXPOSITION UNIVERSELLE

Le grand acte solennel dont la date était fixée au 1er mai 1873, sur l'almanach, et qui était attendu des optimistes depuis des mois, avec une foi robuste, tandis que les pessimistes doutaient encore, le grand acte s'est enfin accompli et l'Exposition universelle de Vienne est officiellement ouverte.

Donc, à midi, le premier jour de mai, l'Exposition universelle de Vienne a été inaugurée par Sa Majesté l'Empereur François-Joseph. Le monarque était entouré d'un cercle d'hôtes illustres, parmi lesquels nous avons remarqué le Prince Impérial Allemand et le Prince de Galles, les héritiers probables de deux couronnes des plus puissantes de l'Europe. La fête avait lieu avec un éclat qui répondait à la solennité du moment et en présence d'une foule de peuple énorme.

Nous pourrions entonner un hymne de louanges bien sonnant, si nous avions un sujet plus favorable que celui qui se présente à nous, c'est à dire au lieu des édifices incomplets de l'Exposition, sorte de coquilles sans rien dedans, un bon noyau bien mûr et pouvant être goûté. Car le noyau lui-même, l'Exposition, n'a pu contenter personne, le jour de l'inauguration : cette ouverture était comme le cassement d'une noix qui n'est pas encore mûre et qui aurait besoin de quelques semaines pour être mangeable.

Dès lors, les optimistes aussi bien que les pessimistes ont eu raison aujourd'hui, pour ce qui concerne l'objet principal, et le visiteur accouru de loin pour faire ici des études industrielles, n'a pas à craindre d'être écrasé par les produits de cet ordre. En revanche il trouvera suffisamment le temps de goûter les autres curiosités, joies et plaisirs de Vienne, avant que toutes les sections de notre palais soient prêtes.

Le cortége étincelant des hauts personnages qui se rendait de la Rotonde, où venait de se passer la cérémonie d'inauguration, dans les galeries principales du Palais, et qui pliait, pour ainsi dire, sous le fardeau des décorations et des broderies, n'a pas eu beaucoup de temps à perdre, je vous assure, pour faire cette traversée. Il y avait peu d'objets artistiques et industriels qui fussent dignes d'attirer l'attention de ces augustes personnes.

Nous ne voulons pas dire par là, cependant, qu'il n'y ait beaucoup de belles choses et intéressantes, voire même des choses admirables, mais partout on est encore en train de déballer, d'arranger et d'établir des vitrines. On a donc mieux aimé, pour cette fois, passer rapidement devant ce qui existe, afin de ne pas recommencer cet examen contemplatif quelques semaines plus tard.

Les travaux de l'Exposition ont été déjà si souvent décrits, depuis leur origine, et dans tout leur développement, que nous ne croyons pas devoir revenir sur ces descriptions. Il est certain que la Rotonde, dont on a tant parlé, compte parmi les plus imposantes constructions de notre époque, et que c'est presque un miracle d'avoir fait sortir de terre, comme par enchantement, en si peu de temps, une œuvre aussi gigantesque.

Les autres parties de l'édifice répondent à leur but, quoiqu'elles n'aient point, dans le style ni dans l'exécution, le caractère provisoire qui devrait les distinguer.

Nous retournons maintenant à la description de la fête d'inauguration, telle qu'elle s'est développée d'heure en heure, depuis le matin.

## DANS LES RUES.

On s'est plaint du manque de logements : ce jour-là ils étaient tous vides.

Tous les salons, les chambres et même les mansardes à bon marché étaient déserts ; Vienne logeait dans les carrosses, les fiacres, et les comfortables, dans les omnibus et dans la rue.

De bon matin, le désir de voir l'Exposition universelle s'était éveillé dans chaque individu, et vers neuf heures une chaîne serrée de véhicules de chaque espèce entourait l'enceinte de la ville.

On se disputa un peu, naturellement, et sans le vouloir. Les voitures ne pouvaient pas avancer, et ceux qui étaient dedans durent prendre leur mal en patience, s'arranger le mieux possible pour passer le temps, dans leurs véhicules respectifs, en ayant recours à leurs cigares et à leurs journaux. Or, vous pensez bien qu'il ne pouvait pas y avoir de voitures pour tout le monde, quoique la grève des cochers, dont il a été beaucoup question, eût pris fin, comme nous vous l'avons fait pressentir.

Un grand nombre d'habits noirs furent obligés, par conséquent, de faire à pied la route qui conduit au Prater. Ceux-là d'ailleurs furent peut-être les mieux partagés, car, du moins, ils arrivèrent à temps pour voir commencer la fête et trouvèrent de la place ; tandis que les autres, pressés et serrés à la file dans leurs voitures, n'allaient en avant que peu à peu. De minute en minute le torrent grossissait et les anneaux de cette immense chaîne mouvante se resserraient davantage. Ce fut un miracle que ces innombrables voitures enchevêtrées pussent se détacher à un moment donné, surtout près de la Ferdinands-Brücke (Pont de Ferdinand).

D'un autre côté, les omnibus des tramways s'amassaient le long de la façade de la Franz-Joseph-Kaserne et formaient, avec leurs énormes masses de personnes, des barricades infranchissables. Au Prater-Stern, les voitures revenant à vide de l'Exposition devaient se soumettre à une espèce de quarantaine : pendant ce temps-là le torrent des pèlerins à pied, à cheval et en voiture roulait toujours vers le Prater, entre deux rives de curieux appartenant à toutes les classe de la société et parfaitement résignés à leur rôle de rivage.

A l'entrée du Palais se tiennent des marchands ambulants, qui vendent au public des médailles commémoratives de l'Exposition pour la modique somme de vingt kreutzers. Ce souvenir, en métal imitant l'argent, montre d'un côté le Palais de l'Industrie sous la forme engageante d'un gros gâteau viennois (gugëlhopf), et au revers est représenté un segment de la Léopoldstadt — ce qui donne lieu à des allusions — puis, sont gravées des inscriptions de circonstance.

Parlerons-nous du temps qu'il faisait? Le temps a voulu être juste envers l'ancienne tradition et a fait la part aux circonstances extraordinaires du jour. C'est-à-dire, généralement il fait froid ici le 1er jour de mai, mais aujourd'hui cela ne suffisait pas, il s'agissait d'un fait extraordinaire — aussi pleuvait-il pour la circonstance.

## L'ENTRÉE DE L'EXPOSITION.

Il est onze heures et demie, de nombreux équipages abordent le portail principal assiégé par tout le monde. Des carrosses armoriés et de simples voitures descendent les hôtes augustes de la résidence impériale. Ce sont MM. le baron de Tinti, conseiller de la Cour, Roktansky, ministre Banhans, comte Szechen, conseiller de la Cour Falte, baron Suttner, ministre, colonel Horst, baron V. Burg, ministre D. Glaser, Dr. Russ, gouverneur baron Weeber, le conseiller du ministère Leeder, l'ambassadeur hollandais le baron Heeckeren, chevalier de Tschabuschnigg, ministre baron Pretis, baron Habersen, le député baron Scharschmid, baron Hauslab, bourguemestre Dr. Felder, les ministres Dr. Unger et Dr. V. Stremayer, chef de section baron Hofmann, chef de section baron Orczy, gouverneur baron Koller, ministre baron Lasser, député Dr. Mayerhofer, ministre président prince Auersperg, comte Alfred Potocky, ministre de la guerre baron Kuhn, prince T. A. Schwarzenberg, maréchal de la Cour comte Larisch, baron Hye, prince Trauttmannsdorff, R. de Pipitz, député Danilo, le général-adjudant comte Po-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires