

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 n° 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 - https://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](mailto: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

NOTICE DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Auteur collectif - Revue
Titre	L'Industrie nationale : comptes rendus et conférences de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale
Adresse	Paris : Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 1949-2003
Collation	167 vol.
Nombre de volumes	167
Cote	INDNAT
Sujet(s)	Industrie
Note	Numérisation effectuée grâce au prêt de la collection complète accordé par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale (S.E.I.N.)
Notice complète	https://www.sudoc.fr/039224155
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?INDNAT
LISTE DES VOLUMES	
	1949, n° 1 (janv.-mars)
	1949, n° 2 (avril-juin)
	1949, n° 3 (juil.-sept.)
	1949, n° 4 (oct.-déc.)
	1949, n° 4 bis
	1950, n° 1 (janv.-mars)
	1950, n° 2 (avril-juin)
	1950, n° 3 (juil.-sept.)
	1950, n° 4 bis
	1951, n° 1 (janv.-mars)
	1951, n° 2 (avril-juin)
	1951, n° 3 (juil.-sept.)
	1951, n° 4 (oct.-déc.)
	1952, n° 1 (janv.-mars)
	1952, n° 2 (avril-juin)
	1952, n° 3 (juil.-sept.)
	1952, n° 4 (oct.-déc.)
	1952, n° spécial
	1953, n° 1 (janv.-mars)
	1953, n° 2 (avril-juin)
	1953, n° 3 (juil.-sept.)
	1953, n° 4 (oct.-déc.)
	1953, n° spécial
	1954, n° 1 (janv.-mars)
	1954, n° 2 (avril-juin)
	1954, n° 3 (juil.-sept.)
	1954, n° 4 (oct.-déc.)
	1955, n° 1 (janv.-mars)

	1955, n° 2 (avril-juin)
	1955, n° 3 (juil.-sept.)
	1955, n° 4 (oct.-déc.)
	1956, n° 1 (janv.-mars)
	1956, n° 2 (avril-juin)
	1956, n° 3 (juil.-sept.)
	1956, n° 4 (oct.-déc.)
	1957, n° 2 (avril-juin)
	1957, n° 3 (juil.-sept.)
	1957, n° 4 (oct.-déc.)
	1957, n° spécial (1956-1957)
	1958, n° 1 (janv.-mars)
	1958, n° 2 (avril-juin)
	1958 n° 3 (juil.-sept.)
	1958, n° 4 (oct.-déc.)
	1959, n° 1 (janv.-mars)
	1959, n° 2 (avril-juin)
	1959 n° 3 (juil.-sept.)
	1959, n° 4 (oct.-déc.)
	1960, n° 1 (janv.-mars)
	1960, n° 2 (avril-juin)
	1960, n° 3 (juil.-sept.)
	1960, n° 4 (oct.-déc.)
	1961, n° 1 (janv.-mars)
	1961, n° 2 (avril-juin)
	1961, n° 3 (juil.-sept.)
	1961, n° 4 (oct.-déc.)
	1962, n° 1 (janv.-mars)
	1962, n° 2 (avril-juin)
	1962, n° 3 (juil.-sept.)
	1962, n° 4 (oct.-déc.)
	1963, n° 1 (janv.-mars)
	1963, n° 2 (avril-juin)
	1963, n° 3 (juil.-sept.)
	1963, n° 4 (oct.-déc.)
	1964, n° 1 (janv.-mars)
	1964, n° 2 (avril-juin)
	1964, n° 3 (juil.-sept.)
	1964, n° 4 (oct.-déc.)
	1965, n° 1 (janv.-mars)
	1965, n° 2 (avril-juin)
	1965, n° 3 (juil.-sept.)
	1965, n° 4 (oct.-déc.)
	1966, n° 1 (janv.-mars)
	1966, n° 2 (avril-juin)
	1966, n° 3 (juil.-sept.)
	1966, n° 4 (oct.-déc.)
	1967, n° 1 (janv.-mars)
	1967, n° 2 (avril-juin)
	1967, n° 3 (juil.-sept)

	1967, n° 4 (oct.-déc.)
	1968, n° 1
	1968, n° 2
	1968, n° 3
	1968, n° 4
	1969, n° 1 (janv.-mars)
	1969, n° 2
	1969, n° 3
	1969, n° 4
	1970, n° 1
	1970, n° 2
	1970, n° 3
	1970, n° 4
	1971, n° 1
	1971, n° 2
	1971, n° 4
	1972, n° 1
	1972, n° 2
	1972, n° 3
	1972, n° 4
	1973, n° 1
	1973, n° 2
	1973, n° 3
	1973, n° 4
	1974, n° 1
	1974, n° 2
	1974, n° 3
	1974, n° 4
	1975, n° 1
	1975, n° 2
	1975, n° 3
	1975, n° 4
	1976, n° 1
	1976, n° 2
	1976, n° 3
	1976, n° 4
	1977, n° 1
	1977, n° 2
	1977, n° 3
	1977, n° 4
	1978, n° 1
	1978, n° 2
	1978, n° 3
	1978, n° 4
	1979, n° 1
	1979, n° 2
	1979, n° 3
	1979, n° 4
	1980, n° 1
	1982, n° spécial

	1983, n° 1
	1983, n° 3-4
	1983, n° 3-4
	1984, n° 1 (1er semestre)
	1984, n° 2
	1985, n° 1
	1985, n° 2
	1986, n° 1
	1986, n° 2
	1987, n° 1
	1987, n° 2
	1988, n° 1
	1988, n° 2
	1989
	1990
	1991
	1992
	1993, n° 1 (1er semestre)
	1993, n° 2 (2eme semestre)
	1994, n° 1 (1er semestre)
	1994, n° 2 (2eme semestre)
	1995, n° 1 (1er semestre)
	1995, n° 2 (2eme semestre)
	1996, n° 1 (1er semestre)
	1997, n° 1 (1er semestre)
	1997, n°2 (2e semestre) + 1998, n°1 (1er semestre)
	1998, n° 4 (4e trimestre)
	1999, n° 2 (2e trimestre)
	1999, n° 3 (3e trimestre)
	1999, n° 4 (4e trimestre)
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	2000, n° 1 (1er trimestre)
	2000, n° 2 (2e trimestre)
	2000, n° 3 (3e trimestre)
	2000, n° 4 (4e trimestre)
	2001, n° 1 (1er trimestre)
	2001, n° 2-3 (2e et 3e trimestres)
	2001, n°4 (4e trimestre) et 2002, n°1 (1er trimestre)
	2002, n° 2 (décembre)
	2003 (décembre)

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Titre	L'Industrie nationale : comptes rendus et conférences de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale
Volume	2000, n° 1 (1er trimestre)
Adresse	Paris : Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 2000

Collation	1 vol. (27 p.) : ill. ; 30 cm
Nombre de vues	28
Cote	INDNAT (166)
Sujet(s)	Industrie
Thématique(s)	Généralités scientifiques et vulgarisation
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	03/09/2025
Date de génération du PDF	08/09/2025
Recherche plein texte	Non disponible
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?INDNAT.166

Note d'introduction à [l'Industrie nationale \(1947-2003\)](#)

[L'Industrie nationale](#) prend, de 1947 à 2003, la suite du [Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale](#), publié de 1802 à 1943 et que l'on trouve également numérisé sur le CNUM. Cette notice est destinée à donner un éclairage sur sa création et son évolution ; pour la présentation générale de la Société d'encouragement, on se reportera à la [notice publiée en 2012 : « Pour en savoir plus »](#)

[Une publication indispensable pour une société savante](#)

La Société, aux lendemains du conflit, fait paraître dans un premier temps, en 1948, des [Comptes rendus de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale](#), publication trimestrielle de petit format résumant ses activités durant l'année sociale 1947-1948. À partir du premier trimestre 1949, elle lance une publication plus complète sous le titre de [L'Industrie nationale. Mémoires et comptes rendus de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale](#).

Cette publication est différente de l'ancien [Bulletin](#) par son format, sa disposition et sa périodicité, trimestrielle là où ce dernier était publié en cahiers mensuels (sauf dans ses dernières années). Elle est surtout moins diversifiée, se limitant à des textes de conférences et à des rapports plus ou moins développés sur les remises de récompenses de la Société.

[Une publication qui reflète les ambitions comme les aléas de la Société d'encouragement](#)

À partir de sa création et jusqu'au début des années 1980, [L'Industrie nationale](#) ambitionne d'être une revue de référence abordant, dans une sélection des conférences qu'elle organise — entre 8 et 10 publiées annuellement —, des thèmes extrêmement divers, allant de la mécanique à la biologie et aux questions commerciales, en passant par la chimie, les différents domaines de la physique ou l'agriculture, mettant l'accent sur de grandes avancées ou de grandes réalisations. Elle bénéficie d'ailleurs entre 1954 et 1966 d'une subvention du CNRS qui témoigne de son importance.

À partir du début des années 1980, pour diverses raisons associées, problèmes financiers, perte de son rayonnement, fin des conférences, remise en question du modèle industriel sur lequel se fondait l'activité de la Société, [L'Industrie nationale](#) devient un organe de communication interne, rendant compte des réunions, publiant les rapports sur les récompenses ainsi que quelques articles à caractère rétrospectif ou historique.

La publication disparaît logiquement en 2003 pour être remplacée par un site Internet de même nom, complété par la suite par une lettre d'information.

Commission d'histoire de la Société d'Encouragement,

Juillet 2025.

Bibliographie

Daniel Blouin, Gérard Emptoz, [« 220 ans de la Société d'encouragement »](#), Histoire et Innovation, le carnet de recherche de la commission d'histoire de la Société d'encouragement, en ligne le 25 octobre 2023.

Gérard EMPTOZ, [« Les parcours des présidents de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale des années 1920 à nos jours. Deuxième partie : de la Libération à nos jours »](#), Histoire et Innovation, carnet de recherche de la commission d'histoire de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, en ligne le 26 octobre 2024.

L'INDUSTRIE NATIONALE

S. E. I. N.
Bibliothèque

SPI

Société d'utilité publique fondée en 1801

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE



Premier trimestre 2000

S. E. I. N.
Bibliothèque

S O M M A I R E

- Éditorial du Président Mousson..... p. **3**
- Les Fonds Structurels Européens
Perspectives 2000-2006 p. **4**
par Olivier Dugué, observateur
auprès des Communautés Européennes
- Un grand serviteur de la Mécanique
française et de la Société d'Encouragement :
Gustave Richard 1849-1912 p. **11**
par Serge Benoit, membre de la Commission
d'Histoire et du Bicentenaire.
- Nouvelles de la Société et de ses Membres p. **21**
- Pierre Bézier 1910-1999 p. **22**

Les textes paraissant dans *L'Industrie Nationale* n'engagent pas la responsabilité de la société quant aux opinions exprimées par les auteurs.

É D I T O R I A L

MARIA NOWAK a reçu un Montgolfier, l'année où cette distinction a été créée en 1996. Cinq ans après, elle est appelée comme conseillère spéciale pour la création d'entreprise et pour l'économie sociale, au cabinet du Ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie.

Notre Société se réjouit de voir à un poste d'influence une personne énergique, dont l'audace appuyée sur de solides bases internationales et sa connaissance du terrain devrait s'en trouver décuplée.

Maria Nowak a substitué au « laissez fabriquer les marchandises et laissez les circuler » de Vincent de Gournay, la revendication d'un droit à l'industrie économique.

Joignant l'action à la parole durant dix ans elle a démontré, que chez beaucoup d'humains, il y a un industriel potentiel. Même dans le cas qui paraît extrême des « Rmistes » et des chômeurs de longues durées, parmi ceux qui s'y sont risqués, avec son aide, une bonne proportion a réussi économiquement. Son pari envers des personnes en difficulté n'est pas différent de la confiance que la Société plaçait en l'homme pour mettre en marche l'industrie nationale, il y a deux siècles.

Le droit à l'Industrie économique ce peut être, par exemple, supprimer quelques formalités à la création d'entreprise, mobiliser du capital risque, prodiguer des conseils. Ce serait aussi de cesser, lors des premières années, d'accabler de tracasseries le nouvel entrepreneur, obligé de jouer tous les rôles en les apprenant. Ce serait,

lorsque l'entreprise est devenue mature de neutraliser ses prédateurs, qui accaparent et détruisent de l'utilité économique et sociale, sans projet constructif.

La chasse aux oiseaux, lorsqu'ils sont vulnérables, est réglementée, pourquoi celles des entreprises ne le serait-elle pas ? Elles sont fragiles au moment où elles font une mue de croissance, quand le retour sur investissement n'a pas encore permis de se désendetter. C'est le moment où les prédateurs entrent en scène !

L'introduction en bourse d'une entreprise, c'est un projet industriel et des investissements nouveaux, mais c'est aussi sa mise à l'encan publique, comme une banale marchandise, à un moment, où elle va devenir durant un temps très vulnérable.

Une entreprise mature, c'est dix à vingt années, parfois plus, d'efforts constants pour la construire. Il suffit de quelques instants aux prédateurs, pour chasser ou neutraliser l'industriel et sceller le sort de milliers d'emplois.

La majorité des grandes et moyennes entreprises de France, sont étrangères ou passées sous le contrôle d'étrangers. Les décisions les concernant se prennent loin de nos frontières, sans égard pour notre contexte nationale.

Un espace existe bien pour un droit à l'industrie économique, qui encourage et protège celui qui risque et porte le projet de la dynamique industrielle !

BERNARD MOUSSON
Président



LES FONDS STRUCTURELS EUROPÉENS PERSPECTIVES 2000 - 2006

Il nous est apparu intéressant de demander à Olivier Dugué, observateur averti auprès des Communautés Européennes, de nous faire part de ses réflexions sur les fonds structurels européens et ses perspectives pour la période 2000 - 2006.

Les 24 et 25 Mars 1999, le Conseil Européen réuni à Berlin a adopté l'accord politique sur le paquet « Agenda 2000 », contenant les perspectives pour la période 2000-2006 et le projet de réglementation sur les aides structurelles, la Politique Agricole Commune, et les instruments de pré-adhésion des pays candidats.

« L'Agenda 2000 » regroupe un ensemble cohérent de réformes à mettre en œuvre pour répondre aux défis auxquels l'Union européenne sera confrontée dans les prochaines années, à savoir :

- Le futur élargissement de l'Union à des pays qui comptent ensemble 105 millions d'habitants.
- La maîtrise budgétaire requise pour réaliser avec succès l'Union Économique et Monétaire.
- La concurrence accrue qui résulte de la « Mondialisation » de l'économie et qui nécessite d'aider les régions défavorisées.

LES FONDEMENTS POLITIQUES DES FONDS STRUCTURELS

Quatre fondements politiques peuvent être cités, la cohésion économique et sociale, la convergence, l'emploi et la visibilité :

La cohésion économique et sociale est apparue avec l'élargissement de l'Union à la péninsule ibérique et avec l'Acte unique européen. Elle marque la volonté politique des Chefs d'État et de gouvernement de refuser une Europe à deux vitesses, une Europe des riches et des pauvres. Le principe est, par des financements structurants, d'accorder l'égalité des chances entre les territoires européens et entre tous les groupes de population. Il est bon et digne que l'Union européenne, souvent décriée pour n'être qu'un marché de biens, de capitaux et de services, consacre plus d'un tiers de son budget à une politique de solidarité. Cette politique n'est pas seulement généreuse, elle est aussi économiquement profitable à tous, car le développement de la prospérité auprès des régions et groupes sociaux les plus défavorisés, profite aussi aux régions et secteurs les plus performants de l'Union qui y trouvent des possibilités nouvelles de marché et d'expansion. C'est le cercle vertueux de la création de richesse partagée. Ainsi, au cours des dix dernières années,

les régions les moins favorisées de l'Union européenne ont comblé leur retard sur la moyenne communautaire d'environ 10 %. L'Union européenne et ses fonds structurels y ont contribué pour un tiers environ et ont permis la création de plus d'un million d'emplois.

La convergence est la résultante du Traité de Maastricht et de la monnaie unique. Chacun comprend qu'une Union monétaire ne peut être solide et prospère que s'il y a convergence des politiques. Les fonds structurels, avec le fonds de cohésion, concourent donc aussi à accélérer la mise à niveau des pays les moins prospères qui avaient recours au déficit public, à l'inflation ou aux dévaluations compétitives pour relancer leur économie. Ces pratiques sont aujourd'hui révolues chez nos voisins espagnols et portugais, grâce surtout aux sacrifices que les dirigeants de ces pays ont su faire accepter à leur population et grâce au travail et à la persévérance de celle-ci. Mais ces efforts n'auraient sans doute pas été aussi vite gratifiés, ni aussi facilement acceptés, s'ils ne s'étaient pas accompagnés de l'expression de la solidarité financière de l'Union européenne.

L'emploi est devenu une réelle priorité de l'Union depuis le sommet européen spécial de Luxembourg le 20 novembre 1997. Désormais, les politiques et résultats en matière d'emploi de chaque État membre font l'objet d'un examen annuel par la Commission euro-

péenne : évaluation du taux de chômage, chômage des jeunes, moyens consacrés à la formation tout au long de la vie, égalité des chances... Depuis le Sommet de Cologne en juin 1999, un Pacte européen pour l'Emploi renforce ce dispositif, il permet notamment d'associer, une fois par an, les partenaires sociaux à l'examen des politiques économiques et financières de l'Union européenne (en présence du Président de la Banque Centrale Européenne). Ces instruments n'ont, certes, pas la rigueur des critères de Maastricht, puisque finalement le Conseil n'a pu retenir des critères chiffrés et que ce dispositif est purement incitatif. Il constitue cependant un réel progrès dans une Union qui était essentiellement économique il y a encore dix ans. L'insertion du chapitre social dans le traité de Maastricht est aussi une étape importante pour l'élaboration des contours d'une Europe sociale. La Commission européenne sera, désormais, en mesure d'examiner les propositions des États membres relatives à l'objectif n° 3 des fonds structurels à l'aune des recommandations du dispositif de Luxembourg en matière d'emploi, de manière à veiller à ce que les aides du fonds social européen soient consacrées, le cas échéant, à combler les déficiences remarquées de la politique d'emploi.

La visibilité, enfin, est un élément clé pour l'avenir des fonds structurels européens. Les résultats des dernières élections européennes ont été caractérisés par de forts taux d'abstention à travers toute l'Europe, marquant ainsi l'indifférence d'une grande partie de la population. Dans de nombreux pays, le succès de listes très critiques sur l'évolution de l'Union, marque également le développement d'un sentiment de défiance. Or les fonds structurels devraient être un instrument privilégié de communication positive sur l'Europe. Ils ne le sont pas pour une raison essentielle : le déficit d'association des citoyens aux décisions de programmation et d'affectation des aides européennes. L'absence de concertation avec les élus locaux et les forces économiques et sociales constitue la carence majeure dans l'utilisation des fonds. Cette carence est aussi source d'inefficacité, résultats très négatifs en matière d'absorption des crédits quand les priorités sont définies sans consultation des forces vives d'une région.

LES PRINCIPES DE LA RÉFORME

Pour les nouveaux fonds structurels entre 2000-2006, les quatre traits fondamentaux de la réforme sont la concentration, la subsidiarité/décentralisation, le suivi et l'évaluation.

La concentration : c'est un principe qui n'est pas nouveau, mais il sort renforcé de l'arbitrage budgétaire du dernier Sommet européen de Cologne en Juin 1999. L'Union Européenne a pris le pari, très risqué, de « courir plusieurs lièvres à la fois » en matière de politique structurelle :

- maintenir en valeur les transferts vers les régions et pays les moins favorisés avec une application stricte du seuil des 75 % maximum par rapport à la moyenne communautaire (l'objectif n° 1 qui ne concerne plus que les DOM en France, avec une phase de « transition » en douceur pour la Corse et le Hainaut);
- maintenir un objectif n° 2 pour toutes les autres régions connaissant des difficultés : reconversion de l'industrie et des services; zones rurales déprimées, zones urbaines en crise, zones côtières affectées par la reconversion du secteur de la pêche. Cet objectif n° 2 ne pourra plus couvrir au maximum que 18 % de la population (respectivement 10 % pour les zones industrielles et de service, 5 % pour les zones rurales, 2 % pour les zones urbaines, 1 % pour les zones dépendantes de la pêche);
- maintenir un objectif n° 3 concerne l'ensemble du territoire (sauf zones objectif 1) pour la mise en œuvre de politique de promotion de l'emploi (formation, aides à l'embauche, création d'entreprises, qualification...);
- établir une réserve de performance de 4 % de l'enveloppe réservée aux fonds structurels;
- maintenir le fonds de cohésion pour les quatre pays bénéficiaires actuels (Espagne, Grèce, Portugal et Irlande);
- doter l'Union européenne des moyens nécessaires à financer la préparation des onze pays candidats à l'adhésion et le cas échéant, à en intégrer les premiers dès 2003-2004.

Au vu de la difficulté de l'exercice, il a fallu faire des choix, d'autant que le Conseil a appliqué le principe de la rigueur budgétaire, c'est-à-dire une enveloppe totale sans augmentation en valeur par rapport aux années précédentes (213 milliards d'euros). La vraie victime de ces choix a été l'objectif n° 2.

La décentralisation n'est pas le terme exact, pour rendre compte de l'intention de l'Union de mieux répartir les responsabilités, le terme de **subsidiarité** est plus approprié. En effet, on prévoit plus un partage des tâches qu'une décentralisation. En principe, la répartition des rôles donne à la Commission euro-

péenne une fonction en amont : décision sur les zones éligibles au vu des propositions des états, orientations définies par objectifs et pour les quatre Initiatives Communautaires, adoption des documents de programmation présentant les stratégies et les objectifs sans détailler les projets, évaluation à mi-parcours et évaluation ex post) aux états membres la responsabilité d'arrêter les programmes détaillés projet par projet et d'en assurer la gestion.

L'annonce de cette réforme a suscité beaucoup d'émoi dans les régions. Certains y ont vu la main mise totale des États sur le dispositif des aides européennes ; en fait, cela dépendra essentiellement des conditions de mise en œuvre. On doit souhaiter :

- Une application pleine et entière par la Commission européenne de ses prérogatives, notamment en veillant à ce que ses orientations soient bien prises en considération dans les propositions de programmes et en assurant une véritable évaluation critique, notamment mais pas seulement au moyen de la « réserve de performance ».
- L'établissement dans les régions d'un véritable partenariat avec les élus locaux et les forces économiques et sociales, tel que souhaité dans les règlements communautaires. Ce partenariat ne devrait pas s'arrêter à la seule information mais s'appliquer à tous les stades du processus : programmation, arbitrage, négociations avec la Commission, mise en œuvre, suivi et évaluation. La mise en place, annoncée par le gouvernement, de Comités de programmation coprésidés par le Préfet et le Président de région.
- L'amélioration des procédures budgétaires, particulièrement longues en France, au point de décourager jusqu'à aujourd'hui les opérateurs privés. L'établissement d'une seule autorité de gestion est de nature à simplifier le processus, encore faudra-t-il veiller à la fluidité et à la simplification des circuits de financement. A cet égard, les mesures annoncées par le gouvernement qui consistent à sauter le niveau parisien entre Bruxelles et les Trésoriers Payeurs généraux est, en soit, une amélioration. Beaucoup doutent cependant de son efficacité. Ne faudrait-il pas mieux généraliser la pratique des subventions globales : délégation par l'Union européenne de responsabilité de gestion à des entités comme des Collectivités ou des Chambres consulaires ? Cette méthode a été appliquée avec succès en Italie et en Espagne... Pourquoi pas en France ?

Le suivi sérieux des programmes est la condition de l'efficacité, mais aussi d'une plus grande visibilité des opérations. Le suivi permet notamment de réorienter les programmes par rapport aux besoins, notamment à l'issue de l'évaluation à mi-course. Le suivi peut aussi, en cas de crise grave, conduire à une modification de la carte des zones éligibles, à condition de respecter le plafond de population établi par région. Il est notable de constater que le nouveau règlement des fonds structurels accroît les responsabilités du Comité de suivi, puisque tout complément ou modification au programme doivent lui être soumis pour accord. Il sera dès lors essentiel de composer les comités de suivi en fonction de leur capacité à bien analyser la réalité des besoins de terrain. La présence des élus locaux et des forces économiques et sociales paraît donc essentielle, au-delà des simples bailleurs de fonds et services administratifs. Il serait souhaitable de mettre fin aux pratiques de comités de suivi technocratiques, dotés de tout pouvoir et de Comités de suivi élargi qui n'ont qu'une fonction d'information, au mieux de chambres d'enregistrement. Il en va de la crédibilité et de l'efficacité de l'Union européenne. Ainsi, c'est au travers du suivi des programmes, que pourra se vérifier le bon fonctionnement du partenariat élargi.

L'évaluation, enfin, est l'instrument privilégié d'un bon suivi. La nouvelle réglementation explicite trois types d'évaluation et précise qui en assume la responsabilité :

- L'évaluation ex ante relève de la responsabilité des autorités qui préparent et présentent les programmes. Il ne devrait être plus question de lancer des projets sans justification économique et sociale et, le cas échéant, étude de faisabilité.
- L'évaluation à mi-parcours relève de l'autorité de gestion des programmes en collaboration avec la Commission européenne. Elle doit être effectuée par des évaluateurs indépendants et soumise au comité de suivi, puis transmise à la Commission européenne. Elle servira de base aux réorientations éventuelles du programme soumises au comité de suivi, ainsi qu'à l'attribution par la Commission européenne de l'éventuelle « réserve de performance ».
- L'évaluation ex post relève de la responsabilité de la Commission européenne, en collaboration avec l'État concerné et l'autorité de gestion compétente.

Enfin, il est prévu que ces rapports d'évaluation soient rendus publics, ce qui paraît une excellente chose.

LES PRIORITÉS D'ACTION

Après l'évocation des principes de la réforme, il reste à formuler les orientations que la Commission européenne a présentées (pour les trois objectifs) ou va présenter au titre des quatre initiatives communautaires.

La présentation des objectifs est importante car, dans la nouvelle répartition du travail entre la Commission européenne, les Autorités nationales et régionales, la phase de négociations des objectifs au travers de l'exercice de programmation par objectifs (DOCUP, PO, CCA) prendra tout son sens, si les orientations définies par la Commission servent réellement de base aux négociations. Elles concilient, en effet, trois exigences : l'intégration des autres politiques communautaires, la notion de compétitivité et enfin la démonstration de la valeur ajoutée communautaire :

L'intégration des autres politiques communautaires est la préoccupation majeure qui se retrouve à la lecture des orientations de la Commission européenne pour les trois objectifs des fonds structurels, à savoir :

- la politique de l'environnement et notamment les mesures de gestion, de préservation et de traitement qui accompagnent l'application des directives européennes en la matière (par exemple pour la future directive européenne sur l'eau, l'application du principe « pollueur payeur »...);
- l'insertion des préoccupations environnementales avec le concept du « soutenable ou du durable », appliqué aux secteurs de développement (par exemple en matière de tourisme);
- la politique européenne de l'énergie, notamment autour d'un renforcement de l'efficacité énergétique (fiabilité des réseaux...) et le développement des énergies renouvelables, le développement du transport multimodal (plate-forme multimodale, équilibre entre les modes de transport, nœuds de transferts) ainsi que le développement de services publics de qualité dans les petites zones rurales...;
- les stratégies européennes en faveur de l'emploi : programmes de lutte contre l'exclusion, développement de l'apprentissage, formation tout au long de la vie, développement des services locaux d'emploi;
- la lutte contre les discriminations et notamment la promotion de l'égalité hommes/femmes;
- la priorité au développement des petites et moyennes entreprises et la promotion de l'esprit d'entreprise.

La notion de **compétitivité** se retrouve au centre des orientations pour les objectifs 1 et 2. Les orientations font, en premier lieu, référence à la compétitivité des régions, concept très juste, puisqu'à l'intérieur du marché unique et avec l'avènement de la monnaie unique, les espaces régionaux vont, de plus en plus, se présenter en compétition pour attirer les investissements, favoriser le développement local et séduire les citoyens. Des infrastructures de qualité, un appareil de formation performant, un cadre de vie épanouissant, un environnement de qualité et un dialogue social, sont les atouts majeurs de cette compétitivité. A cette fin, les fonds structurels pourraient selon les orientations de la Commission européenne, permettre aux régions et zones défavorisées d'investir pour rattraper leur retard ou combler les handicaps dus à leur situation géographique :

- améliorer leurs infrastructures de base;
- développer l'accès et l'usage des nouvelles technologies (commerce électronique, services aux citoyens, télé-enseignement, télé-médecine);
- renforcer la capacité de recherche et d'innovation de la région : centre de transferts de technologies, médiateurs technologiques, veille technologique, regroupements d'entreprises, gestion de la recherche/développement.

Il faut souligner ici l'importance accordée, à juste titre, par les orientations communautaires des objectifs 2 et 3, aux nouvelles technologies et au potentiel d'innovation.

La notion de **compétitivité** se retrouve aussi au niveau de l'entreprise, au cœur des orientations de développement des régions d'objectif 1 et 2. Il faut constater que la Commission européenne, pour la première fois, ne fait plus de distinction arbitraire entre les différents types d'activité le commerce, au même titre que les services, le tourisme ou l'industrie sont maintenant éligibles de plein droit à l'action communautaire. La priorité, bien naturellement, est accordée au développement des P.M.E. et à la création d'entreprises. La Commission européenne privilégie, en ce qui concerne l'appui aux entreprises, le recours aux mécanismes d'ingénierie financière (capital risques, capital développement, garantie, cautionnement mutuel...) à l'octroi d'aides directes. Cette évolution est d'autant plus souhaitable que les aides directes peuvent fausser la concurrence, notamment dans les pays de cohésion ou le taux d'aide à l'investissement peut atteindre 75 % ! Au niveau des services aux entreprises, la Commission met l'accent, à juste titre, sur les services qui favorisent le partenariat d'entreprises :

« clusters » dans l'industrie, associations dans le petit commerce, le tourisme ou les services...

La valeur ajoutée communautaire est, logiquement, essentiellement présente au travers des quatre initiatives communautaires :

– INTERREG, la plus richement dotée (près de 5 milliards d'euros) poursuit sur la lancée des deux Initiatives précédentes. Elle comprend trois volets : la coopération transfrontalière au sens strict (~_) avec une priorité aux échanges entre acteurs économiques et sociaux ; la coopération dite transnationale qui comprend l'élaboration de stratégies d'aménagement du territoire sur de grandes zones selon une cartographie bien technocratique et enfin, la coopération inter régionale avec l'objectif de faciliter des transferts de savoir-faire entre régions, notamment au profit des régions les moins prospères. Il est à noter que les régions des pays voisins et pays candidats (y compris la Russie, la Turquie et les pays de la rive sud de la Méditerranée peuvent participer à certains programmes de même et surtout les pays candidats à l'adhésion).

– URBAN, voulue notamment par le Parlement européen, qui apportera 700 millions d'euros supplémentaires aux actions en faveur des villes, avec une préférence pour les villes moyennes ou petites (une cinquantaine de sites en Europe) et la mise en place d'un échange d'expériences entre villes de différents pays de l'union en matière de stratégies innovantes de développement.

– EQUAL est l'initiative qui sera gérée par le Fonds Social européen pour financer des projets communs à plusieurs États membres dans le domaine de la lutte contre toutes les formes d'exclusion : promotion des femmes dans l'entreprises, développement du secteur associatif pour l'éducation et la formation des exclus...

– LEADER +, sur la lancée des actions précédentes, permettra au FEOGA de soutenir des stratégies locales de développement en zone rurales (diversification, développement du tourisme, de l'artisanat et du commerce, utilisation de nouvelles technologies...) sous la forme de réseaux trans-européens ou inter territoriaux (dans le même pays).

Enfin, les orientations de la Commission européenne contiennent également un certain nombre de propositions qui concernent l'aménagement du territoire européen, bien que ce domaine ne soit pas considéré comme une politique communautaire au sens strict, à savoir :

– L'embryon d'une politique de la ville (gestion des centres urbains et quartiers difficiles, environnement urbain, développement de la petite entreprise, intégration sociale).

– Des concepts pour le développement des zones rurales : compétitivité accrue de l'agriculture avec le souci de l'environnement, commerce rural, artisanat, conservation du patrimoine...).

En conclusion, il apparaît que les fonds structurels européens sont à la croisée des chemins :

D'un côté, on peut supposer que la réforme actuelle préfigure des évolutions encore plus radicales. Deux exemples : l'aménagement du territoire et le rôle du secteur privé.

– L'aménagement du territoire européen n'a toujours pas de base institutionnelle. Il y a cependant maintenant le SDEC (Schéma de développement de l'espace communautaire) que le dernier Conseil informel de Potsdam des 10 et 11 mai 1999 a décidé de promouvoir plus intensément. On voit bien, à la lecture des orientations de la Commission, qu'au travers des fonds structurels, c'est l'esquisse d'un concept européen d'aménagement du territoire qui se dessine, avec des équilibres à rechercher entre régions développées et régions à développer, entre les zones rurales et les zones urbaines, entre régions centrales et régions périphériques. En intégrant mieux dans les fonds structurels d'autres politiques comme celles de l'environnement, de l'énergie, des transports, de la concurrence ou de l'innovation et de la recherche, cette esquisse deviendrait encore plus lisible.

– Le rôle du secteur privé peut et doit être davantage central dans les stratégies de développement. La réforme actuelle esquisse timidement cette évolution : mention de partenariats publics/privés pour le financement d'infrastructures ; recours souhaité à l'ingénierie financière pour l'appui aux entreprises. Le succès actuel des projets pilotes de la Commission européenne (en particulier l'initiative JEV de soutien aux entreprises conjointes entre P.M.E. européennes) devrait encourager la Commission européenne à faire montre de plus d'audace en la matière. En effet, l'ampleur des investissements d'infrastructures en Europe de l'Est impose le recours au secteur privé et, d'autre part les PME locales cherchent davantage des outils financiers adaptés que des aides contraignantes et si lentes à mobiliser...

D'autre part, les fonds structurels sont face à un double défi : celui de l'élargissement et celui de la visibilité.

L'élargissement, en effet, ne se résume pas à une seule équation financière, même si, sur ce plan là déjà, beaucoup trouvent les hypothèses de la Commission européenne particulièrement optimistes et craignent de grandes difficultés à l'horizon 2004 - 2005. Cet élargissement bouleversera notre conception de l'Europe. C'est à une véritable « réunification » de l'Europe à laquelle on est en train d'assister et la construction européenne à 21, 25 ou 30 n'aura plus grand chose à voir avec celle de l'Europe des Six...

Il y a donc, dès à présent, un formidable enjeu que celui de réfléchir aux fonds structurels de l'après élargissement :

- Appliquera-t-on une simple règle mathématique... et dans ce cas les régions françaises dépasseront presque toutes la moyenne communautaire ou prendra-t-on de nouveaux critères ?
- Comment intégrer le concept de « mal développement » qui est au cœur de la réalité aujourd'hui de l'Europe de l'Est ?
- Comment y promouvoir le concept de ruralité auquel la France tient tant, à juste titre, alors que les campagnes s'y dépeuplent à une vitesse que nous n'avons jamais connue en Europe de l'ouest ?

- Quelles expériences pouvons-nous transmettre face aux conséquences de la désindustrialisation de régions entières ?

- Quelle place sera faite au secteur privé dans le grand chantier de la construction de cette nouvelle Europe ?

Le défi de la visibilité, enfin, est au cœur du débat. Il conditionne en fait, l'avenir des fonds structurels. Sans visibilité de l'action européenne, les fonds structurels européens pourraient se résumer à des chèques versés aux États les moins développés. Cette visibilité a une double signification ; c'est la présence de l'Europe auprès de chacun, auprès de ses problèmes quotidiens. Mais la visibilité c'est aussi la participation de chaque citoyen aux politiques européennes, à fortiori aux politiques qui le concernent directement, au travers de ses élus locaux et des organisations économiques et sociales qui défendent ses intérêts. La visibilité sera aussi, au niveau de la gestion, de confier la responsabilité des opérations à des acteurs de terrain, avec des mécanismes financiers, certes rigoureux, mais aussi rapides et efficaces, notamment au travers des mécanismes des subventions globales. C'est la raison pour laquelle le partenariat ne peut être dissocié de la visibilité. C'est la raison pour laquelle, il faudra œuvrer, pied à pied, pour élargir ce partenariat, le rendre vivant, le rendre permanent.

C'est à son intensité que l'on jugera du bien fondé des réformes actuelles et de l'avenir des fonds structurels au delà de 2006...



664

MANUEL
DE LA
MACHINE A VAPEUR
ET
DES AUTRES MOTEURS

PAR
WILLIAM JOHN MACQUORN RANKINE

TRADUIT ET ANNOTÉ

PAR
M. GUSTAVE RICHARD
INGÉNIEUR CIVIL DES MINES



SUR LA HUITIÈME ÉDITION ANGLAISE
REVUE PAR M. E. F. BAMBER, C. E.

PARIS

DUNOD, ÉDITEUR,
LIBRAIRE DES CORPS NATIONAUX DES PONTS ET CHAUSSÉES, DES MINES
ET DES TÉLÉGRAPHES,
49, Quai des Augustins, 49.

1878

UN GRAND SERVITEUR DE LA MÉCANIQUE FRANÇAISE ET DE LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT :

GUSTAVE RICHARD

(1849-1912)

par Serge BENOIT

Membre de la Commission d'Histoire et du Bicentenaire,
professeur agrégé d'Histoire à l'Université d'Évry Val d'Essonne.

En présentant, en 1998, dans le cadre des activités de la Commission d'Histoire, un exposé sur celui qui fut, pendant 18 ans, l'infatigable agent général de notre Société, mort à la tâche au service de celle-ci, nous ne doutions pas de combler une lacune. Tous ceux, en effet, qui ont un tant soit peu abordé l'histoire de la technologie mécanique au tournant des XIX^e et XX^e siècles, ont inévitablement croisé le nom et les publications de Gustave Richard, mais bien rares sont ceux qui non seulement l'ont identifié, notamment pour son rôle à la Société d'Encouragement, mais en outre ont été à même d'en mesurer l'importance. C'est parce qu'il a tenu une place de premier plan tant dans notre Société – à un moment qui fut pour celle-ci l'un de ses temps forts par l'intensité de son activité comme par sa présence institutionnelle dans la communauté scientifique et technique nationale et internationale –, qu'à l'approche de notre Bicentenaire, il nous a paru approprié d'en retracer la figure et la carrière.

L'itinéraire professionnel de cet ingénieur civil des Mines comprend deux périodes distinctes d'une durée à peu près égale : la première jusqu'en 1894, au service de l'industrie, et la seconde jusqu'à sa mort, comme agent général de notre Société. Mais comme tout au long de ce parcours, sa débordante activité se porta constamment sur plusieurs fronts, il nous a semblé préférable de l'évoquer, non pas sous la forme d'un récit chronologique, mais plutôt sous celle de ce que l'on appellerait aujourd'hui une biographie intellectuelle. Aussi bien nous attacherons-nous ici à quatre faces majeures de sa personnalité et de son œuvre : l'ingénieur civil, le publiciste, l'expert et l'animateur.

1/ L'INGÉNIEUR CIVIL

La figure de Gustave Richard est d'abord celle d'un ingénieur, au sens moderne que ce terme était en train d'acquiescer durant la seconde moitié du XIX^e siècle, comme agent de conception et d'organisation technique au service de l'industrie civile, et comme technicien de haut niveau ayant reçu une formation de caractère scientifique dans une grande école. Il n'appartient pas, en effet, au monde élitiste des ingénieurs des corps techniques de l'État qui, après 1884, ont, pour près d'un siècle, pris une place prépondérante dans les sphères dirigeantes de la Société d'Encouragement comme plus anciennement dans les appareils techniques d'État, avant d'apparaître en force dans les cercles gouvernementaux depuis les années 1940. Il fait partie de cette génération d'ingénieurs civils des Mines, qui, pour n'être pas passés par Polytechnique et n'avoir pas figuré dans la « botte »,

n'en ont pas moins reçu, au même titre que les futurs « corpsards », l'enseignement de haute qualité qui était alors dispensé à l'École des Mines de Paris, et qui ont compté, parmi leurs rangs, des éléments aussi remarquables que Paul Héroult.

Une formation décisivement marquée par son passage à l'École des Mines de Paris.

Né à Dunkerque le 26 novembre 1849, il fit des études secondaires au Collège Saint-Jean de Douai et fréquenta les classes préparatoires aux grandes écoles, à Paris, à l'École Sainte-Barbe et au Lycée Fontanes. Admis en 1871 à la fois à l'École Centrale de Paris et à l'École des Mines, il opta pour ce second établissement, où il fut reçu comme élève-externe. Bien que nous n'ayons pu identifier jusqu'ici ses origines sociales, il y a tout lieu de supposer qu'à l'instar de tant d'autres externes, il était issu des milieux du patronat industriel local. Sa scolarité s'y déroula durant le

climat lourd, marqué par les séquelles de l'Année terrible, des années de fondation de la Troisième République, entre 1871 et 1874. Sans avoir été exceptionnelle (il fut admis 6^e au concours externe du 14 mars 1871, et sortit 12^e en juin 1874¹), celle-ci le distingua déjà sur un point, que ses professeurs ne manquèrent pas de signaler : sa clarté d'esprit, ses facultés d'ordre, de méthode, d'aptitude au classement des idées, ses talents d'exposition. Parmi ses professeurs, il eut notamment Jules Callon et Julien Haton de la Goupillière pour le cours d'Exploitation des Mines et de Machines, Charles-Romain Lan pour celui de Métallurgie, Moissenet en Docimasia, De Chancourtois en Géologie, Couche pour les Chemins de fer et Constructions², soit autant de figures qui, dès ce moment, ou par la suite, occupèrent à la Société d'Encouragement les fonctions que l'on sait.

Selon l'usage consacré de l'École des Mines de Paris, il eut, à la fin de sa seconde année et à celle de sa troisième, à effectuer, durant l'été, ces « voyages métallurgiques », qui, dans la pédagogie du temps, tenaient lieu de notre moderne stage en entreprise. Des comptes rendus et mémoires qu'il en tira, la Bibliothèque de l'École n'a malheureusement conservé que son Mémoire de Troisième Année. Le thème de celui-ci annonce déjà très largement ses préoccupations ultérieures, puisqu'il est consacré aux machines à vapeur et aux machines-outils, ce second aspect – notons-le – n'étant pas de ceux que les élèves prenaient plutôt rarement en compte dans ce type d'exercice. Le périple qu'il effectua le conduisit, en France, dans le Nord et le Pas-de-Calais, et à l'étranger, en Belgique et en Autriche, où il visita l'Exposition universelle de Vienne. A la lecture de ce travail, on discerne déjà les qualités qui furent celles de Gustave Richard par la suite, la solidité et l'exhaustivité de l'information, prise aux meilleures sources et la capacité à les exposer dans une alliance précieuse de la clarté et de la précision. Il s'y joint le souci de ne pas faire une œuvre de compilation scolaire, mais de fournir à ses commanditaires une documentation de première main :

« Je me suis attaché surtout à noter dans ce voyage ce qui m'a paru neuf et intéressant en mécanique appliquée soit aux machines à vapeur soit aux machines-outils. Je n'ai décrit en outre parmi ces machines que celles dont je n'ai pu trouver trace dans aucun des ouvrages de la Bibliothèque de l'École. Mon but en agissant ainsi a été de ne présenter au lecteur que des choses neuves dans un mémoire le plus bref possible » (celui-ci fait tout de même 232 pages !). En plus de ses croquis et dessins personnels, ce

mémoire est illustré de documents originaux constitués de calques récupérés dans les usines, ou de gravures empruntées à des catalogues d'exposants ou à des brochures anglaises et allemandes. La partie de son travail relative au développement en Allemagne des machines compound reçut les plus vifs éloges de la part de ses professeurs.

De ces années de formation dans le haut enseignement technique français contemporain, il est de ceux qui ont conservé une empreinte indélébile, tant par le contenu des études que, plus encore peut-être, par les relations personnelles durables qui s'y sont établies. D'autant qu'à l'époque du moins, le caractère extrêmement restreint du recrutement de l'École des Mines de Paris n'avait pas encore introduit de barrières entre ceux que l'on appelait d'un côté des élèves internes et de l'autre des élèves externes ; la fréquentation des mêmes enseignements et l'existence de la déjà très active Association amicale des anciens élèves faisaient le reste. De solides amitiés naquirent à cette époque sur les bancs de l'École, que Gustave Richard conserva pour le restant de ses jours. Il eut, en effet, pour condisciples à l'Hôtel de Vendôme, parmi les élèves-externes : Edouard Grüner (promotion 1869, en 1^{re} Année en novembre 1871 par suite de la guerre), Arthur Daguin (de la même promotion que lui), Eugène Firminiac (promotion 1872) et Louis Baclé (promotion 1874) ; et parmi les élèves-internes, Henry le Châtelier et Edouard Sauvage, tous deux de la promotion 1871. Au nombre de ceux qui collaborèrent professionnellement avec lui, on rencontre également des anciens des Mines de Paris : David Banderali (externe, de la promotion 1856), Oscar Linder (interne, de la promotion 1850), ou encore Charles Walckenaer (interne, de la promotion 1879). Parmi ces noms, l'on ne compte donc pas moins de cinq futurs présidents de notre Société !

Une authentique carrière industrielle dans des entreprises innovantes

Sa carrière fut ensuite dans la logique de sa formation, comme ingénieur au service de l'industrie privée jusqu'à ce qu'il ait pris ses fonctions d'agent général – nous dirons de directeur salarié – à la Société d'Encouragement en 1894. Et il n'est pas indifférent que son Bureau ait choisi, à ce moment, de s'assurer les services d'un homme qui avait derrière lui une authentique carrière industrielle forte de vingt ans d'expérience.

Grâce au témoignage de son camarade du 60, boulevard Saint-Michel, et ami, Edouard Sauvage, nous savons, cependant, qu'il faillit, à sa sortie de l'École,

être détourné de l'industrie par les projets que ses professeurs concevaient pour lui. Frappés par ses qualités intellectuelles, ceux-ci l'avaient pressenti auprès de l'Empereur du Brésil (dont on sait qu'il entretenait, comme tant de membres de l'élite contemporaine de son pays, d'étroites relations avec les milieux parisiens) pour enseigner dans les écoles techniques que Dom Pedro II projetait d'organiser dans son Empire. Mais le récent mariage de Richard mit fin à ces tractations.

Les deux secteurs dans lesquels il travailla successivement – les chemins de fer puis la mécanique générale – peuvent certes paraître classiques pour l'époque, à ceci près que, eu égard à la chronologie, ils faisaient l'un et l'autre partie de l'aile marchante de l'industrie sur le plan technique aussi bien qu'économique. Plus encore, Gustave Richard fut le collaborateur de trois entreprises résolument engagées dans la voie du progrès et de l'innovation. A sa sortie de l'École, en 1874 (ou 1875), il entra, en effet, aux Éts Ernest Gouin, devenus par la suite la Société de Construction des Batignolles, dont la réputation n'était plus à faire en matière de construction de locomotives et de travaux d'art pour les chemins de fer.

En 1878, il passa au Service Matériel et Traction de la Compagnie du Nord, où, suivant un parcours très classique, il occupa successivement les fonctions de dessinateur, de sous-inspecteur et d'inspecteur du service central. Il s'y trouva, notons-le, à une époque où, comme l'ont montré les travaux de François Caron, cette Compagnie se montrait la plus soucieuse d'innovation parmi les grandes compagnies ferroviaires françaises, et, plus largement, en pointe vis-à-vis des applications naissantes de l'électricité (Nul n'a oublié l'appui généreux que le baron de Rothschild prêta au début des années 1880 à Marcel Deprez pour ses mémorables essais de transport de force entre les dépôts de Creil et de La Chapelle). Dans ce service, sous la proche direction d'un aîné de l'École des Mines, David Banderli, et aux côtés de son cadet Louis Baclé, il prit part à toute une série de recherches sur le matériel ferroviaire, et notamment sur la question primordiale des freins continus, qui donnait lieu, parmi les techniciens, à d'intenses débats sur les diverses solutions en présence, autour en particulier des alternatives entre l'emploi de l'air comprimé et celui du vide, voire de l'électricité.

En 1882, Richard prit la direction d'une maison de mécanique générale – la Société de Constructions mécaniques spéciales – qui fonda son développement principalement sur l'acclimatation et la naturalisation de conceptions techniques d'origine étrangère, dans

des domaines qui, eux, étaient alors à la pointe de la technologie : les moteurs à gaz et les machines frigorifiques. Cette entreprise commença, en effet, par construire sous licence des moteurs à gaz du système allemand Otto³, pour le compte de la Compagnie française des Moteurs à gaz qui en assurait la commercialisation. A cette époque, en raison de ses qualités sur le plan de l'économie de combustible, de l'encombrement et de la pollution, ce type de moteurs était destiné essentiellement à la petite et moyenne industrie urbaine, en répondant à un besoin que n'avait pu satisfaire valablement la machine à vapeur, et avant que la propulsion automobile n'ait pris la priorité dans les préoccupations des constructeurs de moteurs à combustion interne. Richard s'employa à diversifier les fabrications de l'entreprise, en s'engageant, dès 1883, dans la construction des machines frigorifiques à gaz ammoniac du système Fixary, qui étaient encore peu répandues en France, et qui réclamaient de nombreuses mises au point et adaptations. Il vint bientôt s'y ajouter les ascenseurs Crouan ainsi qu'un système de chauffage à vapeur. Il s'agissait donc, on le voit, de domaines d'innovation qui étaient considérés comme porteurs de vastes perspectives de développement. Parmi les réalisations marquantes de la firme, on cite le premier moteur à gaz (à quatre cylindres) d'une puissance de 100 ch à avoir été exécuté en France. Présenté à l'Exposition universelle de Paris-1889, il valut au directeur de l'entreprise une consécration officielle, celle d'être décoré, l'année suivante, de la croix de chevalier de la Légion d'Honneur, dans la promotion collective qui fit suite à cette grande manifestation. De même, c'est sous la direction de Richard que cette Société innova en adaptant à ses moteurs à gaz le gazogène Dowson qui en améliora radicalement les conditions économiques d'exploitation. En 1891, à la suite de la fusion de la Société qu'il dirigeait avec la Compagnie française des Moteurs à gaz, et de la restructuration qui s'ensuivit, Richard préféra quitter la direction de l'entreprise, mais resta attaché à la nouvelle administration comme ingénieur-conseil jusqu'en 1902.

Si Gustave Richard fut un ingénieur de mérite, il est difficile, en l'état, de mesurer sa contribution personnelle à l'innovation dans les domaines où il exerça successivement son activité. Compte tenu des insuffisances de désignation des brevets dans les listes de la période concernée, il ne nous a pas été possible de déterminer si certains brevets déposés sous le patronyme de Richard (sans mention de prénom) et sur des thèmes en rapport avec ses préoccupations personnelles émanaient effectivement de lui, ou d'un homonyme (nous avons pu en tout cas le distinguer

du constructeur automobile Georges Richard, le célèbre associé de Brazier, dans les années 1900). La Compagnie française des Moteurs à gaz déposa, sous sa raison sociale, à propos de son objet propre, une série de brevets entre 1887 et 1893, sans que l'on puisse préciser la part que son directeur avait pu prendre à leur conception.

2/ UN PUBLICISTE REMARQUABLEMENT INFORMÉ.

Tout en étant un acteur authentique de l'innovation, Richard manifesta un souci précoce d'assurer la diffusion de l'innovation, par la promotion de l'information scientifique et technique. Il était convaincu que, pour l'homme de l'art, faire savoir était devenu aussi important que faire, que la technique comme discours devait accompagner la technique comme pratique. Publiciste, intitulerons-nous ce second volet de son activité, dans la meilleure acception du terme, c'est-à-dire au sens de celui qui exerce une activité de publication, plutôt que vulgarisateur comme certains l'ont décrit. Si ce dernier terme, sans aucune connotation péjorative, s'applique bien à un contemporain tel que Louis Figuier, il ne sied guère à Richard, dont l'activité de publiciste s'est adressée le plus souvent non pas au grand public, mais aux cercles professionnels des techniciens et des industriels.

Cette activité s'est principalement exercée dans trois genres :

- la chronique d'actualité technique, puisée notamment dans les périodiques étrangers ;
- les traductions d'ouvrages étrangers ;
- les traités et travaux de synthèse originaux.

Un médiateur de premier ordre avec la culture scientifique et technique d'expression anglaise.

On notera, d'emblée ici, l'une de ses originalités au milieu de ses homologues, son intérêt marqué pour la technologie d'expression anglophone, britannique et américaine. Cette propension n'était pas sans marquer une discordance avec la dominante germanique qui a longtemps prévalu à l'École des Mines de Paris, toute empreinte d'une tradition remontant à l'Académie minière de Freiberg ! C'est sa maîtrise de la langue anglaise - aspect qui n'était pas si fréquent à l'époque - qui lui a permis d'exploiter largement dans ses chroniques la littérature des périodiques anglo-américains, et de procurer plusieurs traductions françaises d'ouvrages anglais ou américains.

Ce furent, de fait, ses traductions qui lui permirent de se faire un nom. Alors qu'il était depuis peu sorti de l'École des Mines, il prit l'initiative de mettre enfin à la disposition du public français en 1878 le traité fondamental, notamment par ses vues théoriques sur le plan thermodynamique, de William John Macquorn Rankine, qui en était déjà outre-Manche à sa huitième édition ! - sous le titre de *Manuel de la machine à vapeur et des autres moteurs*⁴. Les autres traductions qu'il assura par la suite concernèrent, de nouveau, des auteurs anglophones de premier plan, à commencer par James Clerk Maxwell, puis Sir William Thomson (le futur Lord Kelvin), William Crookes, et encore Chandler-Roberts-Austen. On lui doit encore, en 1905, deux traductions qui témoignent de sa sollicitude immense pour toutes les questions relatives à la construction mécanique (*Le graissage et les lubrifiants* de L. Archbutt et R. Mountford Deeley, et *Découpage, matriçage, poinçonnage et emboutissage*, de F. Woodworth).

De grandes synthèses techniques tirées d'une pratique personnelle de constructeur.

De son expérience de constructeur, dérivent directement les ouvrages de synthèse qu'il consacra, à partir de 1885, aux moteurs à gaz, et, en 1889 à la suite de l'Exposition universelle, aux machines frigorifiques. Son autre intérêt passionné pour les machines-outils procède également d'une pratique, mais qui est cette fois celle d'un utilisateur de celles-ci comme constructeur et non pas d'un fabricant de cette catégorie de machines. Ses ouvrages portant sur les moteurs à gaz et les machines frigorifiques sont aussi, comme c'était souvent le cas à l'époque, un relais de son activité de constructeur sur le plan commercial. Ils permettaient, en confrontant la variété des solutions en présence, de pratiquer une forme indirecte et habile de publicité comparative en faveur de celles proposées par la firme qu'il dirigeait. C'est pourquoi toute cette partie de son œuvre date des années 1880. L'intérêt croissant du public spécialisé pour les moteurs à gaz, dans cette période, l'accélération que connut l'évolution technique d'un domaine entré dans une phase de renouvellement rapide avec la mise au point, en liaison avec l'apparition de l'automobile, du moteur à pétrole, justifient les nombreuses éditions, marquées à chaque fois par un important effort de mise à jour et d'actualisation, auxquelles son panorama de cette catégorie de moteurs primaires donna lieu. Son monumental *Traité des machines-outils* paru en 1895-1896, représente certainement son chef-d'œuvre par le systématisme de la classification mise en œuvre (qui fait écho aux préoccupations de technologie développées à cette

époque dans des milieux tels que le C.N.A.M.), l'ampleur de la documentation rassemblée et la richesse de l'information mise en ordre, sur un millier de pages, sans oublier une très précieuse illustration forte de quelque 6000 figures dans le texte. Il valut à son auteur le Prix Schneider de la Société des Ingénieurs civils de France. Il le compléta par la suite utilement par un panorama sur les machines-outils à l'Exposition de 1900.

Un observateur des plus perspicaces du changement et de l'actualité techniques.

Prolongeant pour une bonne part son activité de traducteur, par le souci de mettre à la portée du public spécialisé français des notes rapides sur des développements particuliers de l'actualité technique, son activité de chroniqueur commença au moment où il entra à la Compagnie du Nord. Elle s'ouvrit, en effet, par des collaborations à la *Revue générale des Chemins de fer*, dès sa seconde année de parution, en 1879⁵, ainsi qu'à *La Lumière électrique*, dirigée par le comte Théodore du Moncel, deux publications qui avaient été l'une et l'autre fondées dans la foulée de l'Exposition universelle de 1878. De 1879 à 1883, il publia, dans la première de ces deux revues, une série de chroniques en collaboration avec son secrétaire de rédaction, E. Monjean. A cette époque aussi, il apporta aussi un concours régulier à la *Revue industrielle* qui avait été fondée en 1870 par Hippolyte Fontaine. Ces contacts contribuèrent à le mettre en rapport, ce faisant, avec le milieu des sociétés savantes, et c'est, entre choses par ce biais qu'il entra en relations avec notre Société au milieu des années 1880.

Sur les multiples thèmes embrassés par la mécanique générale, Gustave Richard fit très tôt preuve d'une extraordinaire curiosité et d'une capacité peu commune à s'informer, tant sur le tas qu'à travers une documentation française et étrangère de plus en plus proliférante, mais avec le souci constant d'en assurer la diffusion la plus exacte et la plus prompte vers le public professionnel. Il fit également montre d'une aptitude remarquable à saisir les développements les plus avancés de la technologie mécanique, à repérer les problématiques émergentes aussi bien que les réalisations pionnières, faisant preuve sur un certain nombre d'aspects d'une clairvoyance qu'étaient loin de manifester nombre de représentants de l'industrie et de la communauté scientifique et technique française. Par là, sa démarche – ainsi appliquée aux moteurs à gaz – relève pleinement de ce que l'on appellerait de nos jours la « veille technologique », voire de « l'intelligence économique ».

S'agissant des développements des deux grandes classes de moteurs primaires industriels classiques, les moteurs hydrauliques et les machines à vapeur, il sut présenter, en 1883-1884, un panorama comparatif de l'évolution internationale de leurs technologies respectives, qui, à cette date, mettait pleinement en lumière les percées techniques réalisées aux États-Unis. Par une sûre intuition, en publiant dans *La Lumière électrique* cette double série d'articles, il montra précocement qu'il avait saisi l'avenir qu'allait représenter la production électrique – à un moment où celle-ci n'en était encore qu'à ses « temps héroïques » – pour les deux principales sources de force motrice industrielle, mais en même temps les contraintes que celle-ci allait leur imposer pour leur mise en œuvre. Dans le cas des moteurs hydrauliques, il fut sans conteste le premier en France à saisir la portée des avancées techniques intervenues aux États-Unis depuis les années 1860 dans la foulée des travaux de James B. Francis, et qui, durant le dernier tiers du XIX^e siècle, donnèrent lieu à une véritable efflorescence créatrice autour de la formule de transition représentée par les turbines dites mixtes (qu'il serait plus correct d'appeler turbines à écoulement mixte), ou « américaines ». Sa perspicacité ressort d'autant mieux qu'on la compare à la vision du domaine procurée par les rapports du Jury aux Expositions de 1878 et 1889, auxquelles les constructeurs américains ne prirent pas part, et plus encore par les rapporteurs français de l'Exposition du Centenaire de 1876 à Philadelphie. Rendant compte de cette dernière manifestation, un Hippolyte Fontaine s'était complètement mépris, en méconnaissant l'originalité et la validité des solutions proposées par les mécaniciens empiriques d'outre-Atlantique, et en s'accrochant à une supériorité française qui, depuis la disparition tragique de Louis-Dominique Girard, était devenue de plus en plus mythique. Richard sut, au contraire, être le premier à donner l'alerte, même si, pendant près de dix ans encore, un seul constructeur tira parti en France de ces développements, la maison Singrün d'Épinal, en déposant en 1885 un premier brevet d'acclimatation et de naturalisation de ces solutions, et en s'assurant par là, jusqu'au milieu des années 1890, une réelle longueur d'avance sur ses concurrents français. On en dirait presque autant de sa synthèse symétrique sur les machines à vapeur qui, là encore, sut mettre en évidence les possibilités offertes – notamment en vue de la production électrique – par les machines dites rapides (du type Armington and Sims) dont les constructeurs nord-américains étaient en train de se faire une spécialité.

Cette même capacité à comprendre l'importance capitale des développements survenus outre-

Atlantique s'appliqua, durant la décennie suivante, aux machines-outils et à la mécanique générale d'atelier, soit autant de domaines qui n'avaient pas reçu jusque là toute l'attention souhaitable dans la littérature technique française. Ce nouveau champ de son activité éditoriale s'alimenta largement à ce qu'il put longuement étudier sur place lorsqu'il fut envoyé en mission officielle par le gouvernement français à l'occasion de l'exposition de Chicago de 1893, exposition dont on sait qu'elle fut pour beaucoup d'observateurs européens l'occasion de prendre conscience – parfois non sans inquiétude – de l'avance technique décisive qu'étaient en train de prendre les États-Unis dans de multiples domaines. Pour Richard, familier des périodiques anglo-américains, ce ne fut pas une surprise, mais la confirmation de ses intuitions antérieures, et surtout l'occasion de suivre de manière approfondie cette réalité sur le terrain. Au tournant des XIX^e et XX^e siècles, l'évolution des machines-outils, notamment aux États-Unis, refléta les conceptions qui étaient en train de se cristalliser sous une forme théorique autour de la pensée de Frederick Winslow Taylor et de l'organisation scientifique du travail. De même, Richard montra une perspicacité assez inhabituelle de la part des ingénieurs français contemporains vis-à-vis de cet autre aspect représenté par la mécanique générale d'atelier, tout ce que la technologie anglo-américaine désigne sous le terme générique de *mill-work*, dont il est significatif qu'il n'ait pas d'équivalent en langue française. Il s'agit, au delà de la production de la force motrice elle-même – domaine qui, à propos des moteurs hydrauliques, des machines à vapeur et des moteurs à gaz, avait largement retenu l'attention de Richard dans les années 1880 –, de tout ce qui concerne la distribution de celle-ci à travers les ateliers jusqu'à chacun des équipements de production, et donc en particulier les systèmes de transmission. Richard put ainsi montrer au public français les développements considérables auxquels était parvenu outre-Atlantique le classique système de transmission d'atelier par poulies et courroies et les renouvellements auxquels il avait donné lieu. Ces deux aspects relatifs aux machines-outils et à la mécanique industrielle générale rejoignaient, en fait, la préoccupation montante sur l'organisation des usines qu'au sein même de notre Société le courant animé par Henry Le Châtelier s'employait à faire émerger.

Le nouveau souffle donné par Richard au Bulletin de la Société.

L'activité de Richard comme publiciste prit une toute nouvelle ampleur lorsque, devenu agent général de notre Société à partir de 1894, il se trouva en char-

ge de coordonner la publication du Bulletin. Sous son égide, le Bulletin s'étoffa encore pour devenir jusqu'à la Première Guerre mondiale l'un des plus fournis des périodiques techniques français. Il en fit un instrument d'information pour les professionnels à la mesure du rôle qu'au même moment la Bibliothèque trouvait comme centre de documentation sous l'impulsion de Jules Garçon. En dépit d'une activité débordante, nous le verrons, comme agent général de notre Société et comme coordinateur permanent ou temporaire dans de multiples cadres, il trouva la capacité à alimenter des chroniques techniques aussi régulières que fournies qui ne contribuèrent pas peu à renforcer le rayonnement de la Société en France et à l'étranger par le canal de son Bulletin. Il y multiplia les comptes rendus, qui étaient bien davantage que de simples résumés, de la littérature des périodiques étrangers, sur les questions techniques les plus diverses; et parallèlement, il s'employa à procurer aux lecteurs professionnels un instrument de travail inappréciable sous la forme d'une recension mensuelle, par thèmes, de l'ensemble des articles parus dans les nombreux périodiques que recevait la Bibliothèque de la Société par échange avec son Bulletin ou par abonnement. Comme le souligna Edouard Sauvage, il réussit l'exploit d'éviter tout double emploi entre le Bulletin et la *Revue de Mécanique*, créée en 1897 à son initiative avec l'appui de la Société, et dont il fut le secrétaire de rédaction jusqu'à sa mort. Dans chacune des livraisons mensuelles de cette dernière, il donna une chronique des développements intervenus dans une branche particulière de la construction mécanique, suivie d'une analyse des dernières publications parues sur ce thème et des brevets déposés dans le même ordre.

Ce sont ces capacités exceptionnelles à maîtriser une vaste matière qui le firent désigner comme secrétaire général du Congrès de mécanique appliquée tenu dans le cadre de l'Exposition universelle de 1900, de sorte qu'il prit une part essentielle à la publication de ses travaux. Il assura, de la même manière, le secrétariat de rédaction de la *Revue technique* issue de la même Exposition.

En plus de ses innombrables publications, l'œuvre de diffusion des connaissances scientifiques et techniques accomplie par Richard passa aussi par le canal de conférences, telles que celles qu'il donna au C.N.A.M., à la demande de ce grand établissement, et qui furent suivies d'une publication dans les *Annales du Conservatoire*. En outre, dans le cadre propre des activités de la Société d'Encouragement, il prit en 1904 l'initiative, très appréciée en son temps, mais qui ne trouva malheureusement pas de continuateurs après

sa mort, de présenter, sous forme de conférences illustrées, à l'occasion de chacune des séances internes de la Société, ce qu'il appelait des « revues de quinzaine », lors desquelles il faisait un exposé synthétique des principales nouveautés techniques signalées dans l'intervalle. Ainsi, lors de la séance du 10 février 1905, il présenta un panorama très complet sur les développements intervenus dans le domaine de la mécanique au cours de l'année 1904, qui fut publié aussitôt après dans le numéro de mars 1905 du Bulletin de la Société.

Une érudition technique exemplaire mise au service de la communauté professionnelle.

On comprend aisément la vénération que cette activité immense suscitait de la part de ses collègues de notre Société, ainsi qu'en témoigne la notice nécrologique que lui consacra son camarade et ami de toujours Louis Baclé : « *G. Richard s'imposait (...) à l'admiration par ce labeur incessant qu'il poursuivait sans interruption avec une méthode admirable pour réunir l'énorme quantité de documents qui formaient la base de ses études. Dépouillant un grand nombre de périodiques, il en découpait les articles et autres documents qu'il pouvait recueillir. Il constituait ainsi pour l'étude des questions de mécanique de précieuses collections qui lui servaient ensuite pour ses analyses et ses articles ; mais il n'hésitait pas, avec une générosité qu'on ne saurait trop admirer, à en faire profiter tous ceux qui avaient recours à son obligeance, et on peut dire que, parmi les ingénieurs s'occupant de ces questions, il en est peu qui n'y aient fait appel. (...) Dans toute la force du terme, il était un véritable bénédictin laïque, le digne continuateur de ces grands religieux d'autrefois, car il apportait à leur exemple, dans ses travaux d'érudition industrielle, ces habitudes de précision et de méthode, de probité intellectuelle, de recherches patientes et désintéressées, et, pour tout dire en un mot, d'abnégation qui ont immortalisé leur nom.* ».

C'est pour saluer cette immense activité consacrée à mettre à la disposition du public professionnel tant les plus indispensables connaissances de fond que les développements très immédiats de l'actualité scientifique et technique, que l'Académie des Sciences décerna à Richard, en 1904, son prestigieux Prix Montyon de Mécanique, sur un rapport dû, notons-le, à son ancien maître et à cette date président honoraire de notre Société, Julien Haton de la Goupillière, au nom d'une commission de huit membres sur lesquels on ne comptait pas moins, il est vrai, en plus de ce dernier, quatre éminents membres du Conseil de la Société (Marcel Deprez, André Léauté,

Général Sebert, Théophile Schloesing). En plus de l'ampleur de l'œuvre du publiciste, de la qualité, de l'étendue et de la sûreté de son information, la savante compagnie rendit un hommage appuyé à la perspicacité du lauréat, pour son aptitude à percevoir les évolutions en train de se faire dans les secteurs les plus divers de la technologie : « *Il s'est, dès les bancs de l'École des Mines, constitué à lui-même une méthode de travail et de classement des documents à laquelle il est resté fidèle pendant toute sa carrière, déjà longue. Elle lui a permis de se trouver à tout instant, des premiers informés en ce qui concerne les tendances modificatrices de l'Art, et en état de les formuler avant qu'elles ne soient devenues banales.* »⁶

Notes

1. Archives de l'E.N.S.M.P., Registres des Élèves-Externes.
2. Louis Aguillon, Histoire de l'École nationale supérieure des Mines de Paris, 1889.
3. Il s'agit de la licence des brevets Otto pris en France les 9 juin 1876 et 8 juin 1877.
4. Il n'est pas indifférent de noter que cet ouvrage, en fait le premier de Richard, était respectueusement dédié à J.N. Haton de la Goupillière.
5. Richard fut très certainement introduit auprès de cette revue par David Banderli, qui en était un des fondateurs et fit partie de son premier comité de rédaction.
6. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, Tome CXXXIX, 1904, 2^e semestre, fasc. n° 25, p. 1070-1071.

ANNEXE : ÉLÉMENTS POUR UNE BIBLIOGRAPHIE DES TRAVAUX DE GUSTAVE RICHARD

L'inventaire préliminaire présenté ici a été établi à partir des fonds de la Bibliothèque de la Société d'Encouragement, de celle de l'École nationale supérieure des Mines de Paris et de la Bibliothèque Forney. Nous n'y avons pas fait figurer ici les innombrables chroniques auxquelles il a été fait allusion dans l'article.

1/ Travaux restés inédits

- *Mémoire de 3^e Année*, 232 p., ms., nombreuses fig. sur calques, Bibliothèque de l'E.N.S.M.P., J. 1873 (3) (495).

2/ Ouvrages de synthèse originaux

- En collaboration avec Louis BACLÉ, *Manuel du mécanicien, conducteur de locomotives*, Paris, Dunod, 1881, in-8°, XXXII-552 p., fig., ill., Atlas in-4° de 10 Pl.

- *Les moteurs à gaz*, Paris, Dunod, 1885, in-8°, XXXI-479 p., Atlas in-4° de 70 Pl.

- *La chaudière locomotive et son outillage*, Paris, Dunod, 1886, 2 vol. in-4°.

- En coll. avec M^e DUMAS, Avoué, *La Compagnie française des Moteurs à gaz, contre MM. Mignon et Rouart, Powell et consorts*, Paris, Impr. C. Marpon et E. Flammarion, 1887, factum in-4°, 94 p., XII Pl. h.-t. dépl. en noir et en couleurs.

- *Les nouveaux moteurs à gaz et à pétrole*, Paris, Dunod, 1892, 3 fasc., in-8°; Atlas in-F°. Fasc. I : XVI-336 p.; fasc. II : VII - de p. 337 à p. 601; fasc. III : VIII - de p. 603 à p. 1000.

- *Les moteurs à gaz et à pétrole en 1892*, Paris, Dunod, 1893, 1 vol. in-8°, XII-292 p., fig., ill.

- *Les moteurs secondaires à l'Exposition universelle de 1889...*, Paris, E. Bernard et Cie, 1893, 467 p., fig.

- *Les moteurs à pétrole depuis 1889*, Paris, Chamerot, 1893, in-4°.

- *Les moteurs à gaz et à pétrole en 1893 et 1894*, Paris, Dunod, 1895, 1 vol. in-8°, XX-318 p., 486 fig.

- *Traité des machines-outils*, Paris, Baudry, 2 vol. in-4°, 1895-1896.

Tome I, 1895, XVII-551 p., fig.; Tome II, 1896, X-546 p., fig.

3/ Ouvrages d'auteurs étrangers traduits et présentés par G. RICHARD

- Trad. de SIEMENS C.W., *Le gaz et l'électricité comme moyens de chauffage*, traduit de l'anglais.

- Trad. du même, *Nouvelle théorie du Soleil*, traduit de l'anglais.

- Trad. de Frédéric-Auguste ABEL, *Les agents explosifs appliqués dans l'industrie*, trad. de l'anglais.

- Trad. de RANKINE William John Macquorn, *Manuel de la machine à vapeur et des autres moteurs*. Traduit et annoté par Gustave Richard sur la 8^e édition anglaise, Paris, Dunod, 1878, 1 vol. in-8°, XLVII-763 p., fig., tabl. Notes de pp. 579 à 746.

- Trad. de MAXWELL James Clerk, *Traité élémentaire d'Électricité*, publié par W. GARNETT, traduit par G. RICHARD, Paris, Gauthier-Villars, 1884, 1 vol. in-8°, c-XLII-275 p., fig.

- Trad. de THOMPSON William (Sir, F.R.S., le futur Lord KELVIN), *Les unités électriques de mesure*, Paris, Gauthier-Villars, 1884, 1 br. in-8°, 45 p. (Coll. Bibliothèque des Actualités scientifiques).

- Trad. de CROOKES William, *La genèse des éléments*, Paris, Gauthier-Villars, 1887, in-12, 53 p.

- Trad. de CHANDLER-ROBERTS-AUSTEN, *Les Alliages*, traduction française par G. Richard, Paris, Gauthier-Villars, 1890, br. in-12.

- Trad. de ARCHBUTT L. et MOUNTFORD DEELEY R., *Le graissage et les lubrifiants*, 1905 (réf. à compléter).

- Trad. de WOODWORTH M.J., *Découpage, matriçage, poinçonnage et emboutissage*, trad. avec annexe par M. G. RICHARD, Paris, Dunod, 1905, 1 vol. in-8°.

4/ Ouvrages collectifs publiés sous la direction de G. RICHARD ou contributions de l'auteur à des ouvrages collectifs sous d'autres directions

- « Production mécanique et utilisation du froid artificiel », Extrait de Exposition universelle internationale de 1889, *Congrès international de Mécanique appliquée*, Paris, Gauthier-Villars, 1889, 1 vol. br. in-8°.

–Exposition universelle internationale de Chicago, *La mécanique générale américaine à l'Exposition de Chicago*, Paris, Imprimerie nationale, 1894, 2 vol. in-8°, VII-630 p., fig.

–Exposition universelle de 1900, *Congrès international de mécanique appliquée*, (Tenu au Conservatoire national des Arts et Métiers du 19 au 25 juillet 1900), Paris, Vve Ch. Dunod, 3 vol., 1900-1901.

Dont contribution propre de G. RICHARD, «La machine-outil moderne», pp. 213-280, fig., phot., 1 pl. dépl. h.-t., in *Ibid.*, Tome III, 1901.

–«Les machines-outils», Paris, Vve Ch. Dunod, 1902, 283 p., fig., phot. (*La Mécanique à l'Exposition de 1900*, 10^e livraison).

–«Les machines frigorifiques», Paris, Vve Ch. Dunod, 1902, 40 p., fig., phot. (*La Mécanique à l'Exposition de 1900*, 13^e livraison).

–*Agenda Dunod 1907. Mécanique*, Paris, Dunod, 1907, 1 vol. in-16.

5/ Articles de fond originaux publiés dans des revues et périodiques français et étrangers (liste provisoire)

–«Les turbines», *La Lumière électrique*, 1883-1884, *passim*, 12 articles.

–«Les machines à vapeur rapides», 1^{er} art., *La Lumière électrique*, 6^e Année, Tome XI, 1884, 1^{er} trimestre, fasc. n° 9, samedi 1^{er} mars 1884, pp. 386-391, fig.; 2^e art., *Ibid.*, fasc. n° 10, samedi 8 mars 1884, pp. 426-431, fig., diagr.; 3^e art., *Ibid.*, fasc. n° 11, samedi 15 mars 1884, pp. 465-474, fig., diagr.; 4^e art., *Ibid.*, fasc. n° 13, samedi 29 mars 1884, pp. 563-572, fig.

–«Production mécanique et utilisation du froid artificiel», *Bull. Soc. Encour.*, 88^e Année, 4^e Série, Tome IV, 1889, novembre, pp. 629-661, fig.; *Ibid.*, décembre, pp. 749-773, fig.

–«Traitement de l'acier par la presse hydraulique, par M. W.H. Greenwood», *Bull. Soc. Encour.*, 89^e Année, 4^e Série, Tome V, 1890, février, pp. 76-91, fig. Pl. 36-37 h.-t.

–«Sur l'emploi et la fabrication des tôles de Fox pour les chaudières et le matériel roulant», *Bull. Soc. Encour.*, 89^e Année, 4^e Série, Tome V, 1890, mars, pp. 151-165, fig. (CR in *Revue industrielle*, XXI^e Année, 1890, fasc. n° 2, 11 janvier 1890, p. 16).

–«Recherches sur le frottement», *Revue industrielle*, XXI^e Année, 1890, fasc. n° 6, 8 février 1890, p. 56; *Ibid.*, fasc. n° 7, 15 février 1890, pp. 64-66, fig.; *Ibid.*, fasc. n° 9, 1^{er} mars 1890, pp. 84-86, fig., tabl.; *Ibid.*, fasc. n° 11, 15 mars 1890, pp. 108-110, tabl., diagr.; *Ibid.*, fasc. n° 13, 29 mars 1890, pp. 129-130, fig., tabl.; *Ibid.*, fasc. n° 15, 12 avril 1890, pp. 149-151, tabl., diagr.; *Ibid.*, fasc. n° 17, 26 avril 1890, p. 168, tabl.; *Ibid.*, fasc. n° 19, 10 mai 1890, pp. 181-183, fig., diagr. (D'après les travaux de R. THURSTON, GOODMAN, et C.E. UNWIN).

–«Tramways à air comprimé. Système de MM. Tomlinson, Hughes et Lancaster», *Revue industrielle*, XXI^e Année, 1890, fasc. n° 25, 21 juin 1890, p. 237, fig.

–«Les nouveaux moteurs à pétrole et à gaz», *Revue industrielle*, XXIII^e Année, 1892, fasc. n° 1, 2 janvier 1892, p. 8; *Ibid.*, fasc. n° 3, 16 janvier 1892, pp. 24-26, fig.; *Ibid.*, p. 34; fasc. n° 5, 30 janvier 1892, pp. 44-45, fig.; *Ibid.*, fasc. n° 7, 13 février 1892, pp. 68-70, fig.; *Ibid.*, fasc. n° 9, 27 février 1892, pp. 88-90, fig. (Extrait en bonnes feuilles de son ouvrage portant le même titre).

–«Tour à table tournante de Hartness», *Revue industrielle*, XXIII^e Année, 1892, fasc. n° 14, 2 avril 1892, pp. 133-134, fig., Pl. 7 et fig. p. 135.

–«Nouveau palan différentiel de Moore», *Revue industrielle*, XXIII^e Année, 1892, fasc. n° 16, 16 avril 1892, p. 155, fig.

–«Les moteurs à pétrole depuis 1889», *Bull. Soc. Encour.*, 91^e Année, 4^e Série, Tome VII, 1892, octobre, pp. 651-708, fig.; *Ibi.*, novembre, pp. 750-796, fig., diagr., tabl.

–*Rapport sur l'unification des filetages, au nom de la Commission des Filetages. Mémoire sur l'unification des jauges de tréfilerie (Projet d'unification des filetages et des jauges de tréfilerie)*, Paris, Typographie de Chamerot et Rouart, in-4°, br., 1893, 96 p.

(Tiré-à-part de l'article paru in *Bull. Soc. Encour.*, avril 1893).

–En coll. avec Adolphe CARNOT, «Silicophosphate de chaux cristallisée produit dans la déphosphoration de la fonte», Paris, 1893, in-4°, br., 4 p. (Extrait de *CR Acad. Sc.*, 30 juillet 1893).

–«La mécanique générale à l'Exposition de Chicago. Conférence faite au Conservatoire des Arts et Métiers», *Revue générale des Sciences pures et appliquées*, 5^e Année, Tome V, 1894, fasc. n° 10, 30 mai 1894, pp. 349-375, fig.

–«La mécanique générale américaine à l'Exposition de Chicago. -Les chaudières, -Les machines à vapeur», *Bull. Soc. Encour.*, 4^e Série, Tome IX, avril 1894, pp. 159-215; «Les machines à vapeur», *Ibid.*, août 1894, pp. 477-569; «Id. - Les moulins à vent», *Ibid.*, octobre 1894, pp. 638-678; «Id. - Les moteurs hydrauliques», *Ibid.*, octobre 1894, pp. 678-721.

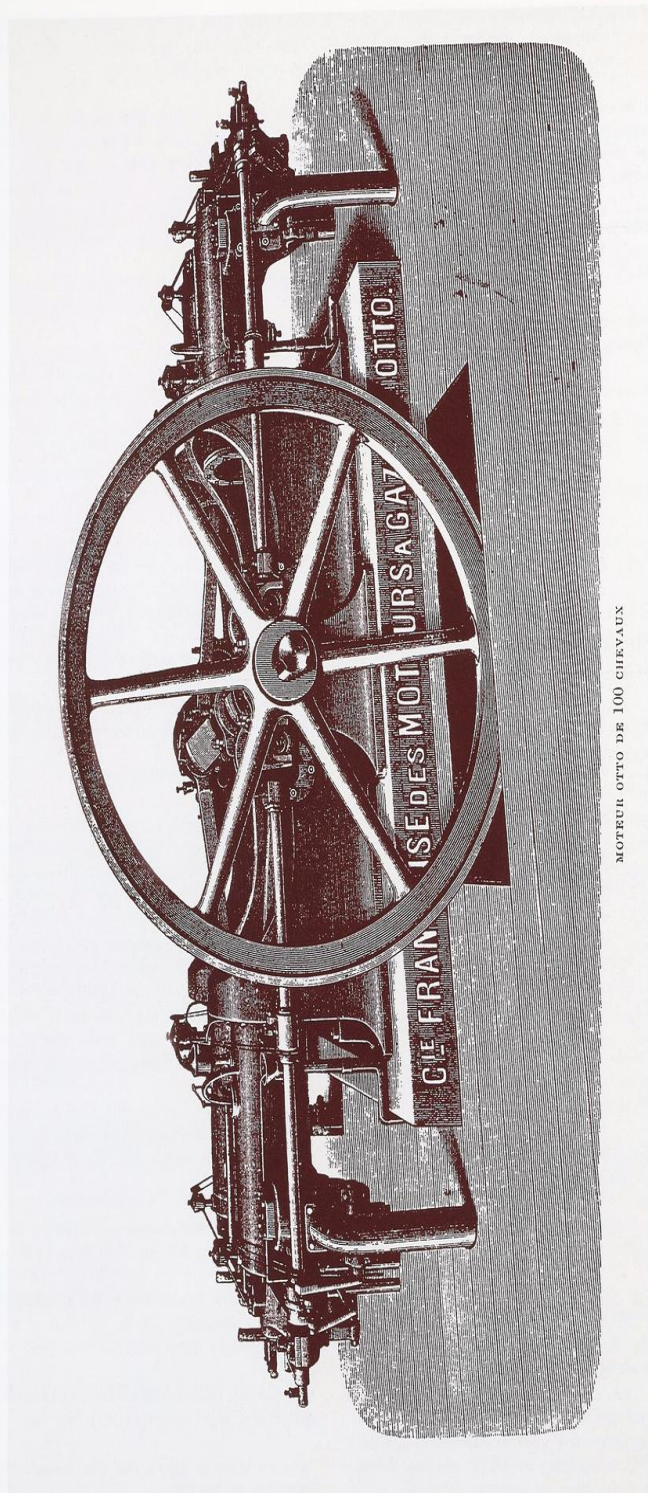
–«Rapport fait par M. Gustave Richard, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur le foyer fumivore de M. Dulac», *Bull. Soc. Encour.*, 93^e Année, 4^e Série, Tome IX, 1894, juin, pp. 326-336, fig.

–«Ancora delle turbine americane», *L'Industria*, Vol. IX, 1895, fasc. n° 2, 13 janvier 1895, pp. 28-30, Pl. pp. 24-25.

–«Particolari di ascensori e montacarichi in uso negli Stati Uniti d'America», *L'Industria*, Vol. IX, 1895, fasc. n° 8, 24 février 1895, pp. 118-122, fig., Pl. 120-121.

–«Intorno alla saldatura dell'aluminio», *L'Industria*, Vol. IX, 1895, fasc. n° 47, 24 novembre 1895, p. 748.

–«La mécanique en 1904», *Bull. Soc. Encour.*, 104^e Année, 1905, mars, pp. 310-352.



MOTEUR OTTO DE 100 CHEVAUX

NOUVELLES DE LA SOCIÉTÉ ET DE SES MEMBRES

CARNET

Monsieur Nuyen LINH, Chaptal de l'Industrie 1999 et Président de Picogica, a été élu membre du Cadas.

Ordre de la Légion d'Honneur paru dans le Journal Officiel du dimanche 23 avril 2000.

Ont été élevés au grade de Commandeur dans l'Ordre de la Légion d'Honneur :

Madame Christiane SCRIVENER, Chaptal de l'Industrie 1996, ancienne Ministre, ancienne Commissaire Européenne.

Monsieur Jacques DERMAGNE, Président du Conseil Économique et Social.

Monsieur Robert SAVY, Président du Conseil de la région du Limousin.

Ont été nommés Chevalier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur :

Madame Eveline DUHAMEL, Président de la Chambre de Commerce et d'industrie de Dieppe.

Genset, dont Monsieur Pascal BRANDYS « CHAPTAL 1999 » est Président Directeur Général (voir Industrie Nationale décembre 1999 pages 12-13).

Aujourd'hui ses capacités ont été multipliées par dix et Genset dispose d'une plate-forme technologique complète où 520 personnes, dont 300 en recherche et développement, allient synthèse, séquençage, cartographie, génotypage, biostatistique et bioinformatique pour identifier les gènes et leurs applications médicales. Forte d'accords avec sept entreprises pharmaceutiques, Genset est à la pointe d'une toute nouvelle industrie : la génomique. Peu de chimistes auraient en effet pu imaginer en 1989 que la séquence complète du génome humain serait à notre portée dix ans plus tard et que l'identification de certains gènes donneraient les clés pour le traitement de maladies aussi diverses que le cancer de la prostate et de la schizophrénie.

PIERRE BÉZIER (1910-1999)



Cliché : Société d'histoire du Groupe Renault

Né à Paris en 1910, Pierre Bézier accomplit de brillantes études qui le font devenir ingénieur des Arts et Métiers (1927), puis ingénieur de l'École Supérieure d'Électricité (1931). Il entre sur le marché de l'emploi au moment de la crise économique, acceptant un poste d'ajusteur outilleur chez Renault en 1933. Très vite, ses qualités se révèlent, permettant de le voir évoluer à l'outillage, non pour gérer le quotidien, mais déjà pour préparer l'avenir. En 1935, Pierre Bézier fait partie des premiers ingénieurs qui comprennent la nécessité d'abandonner la commande hydromécanique des machines, une solution universelle, pour une technique électromécanique.

La guerre n'interrompt pas ses travaux. Derrière les barbelés de l'Oflag XI A, Pierre Bézier qui veut « éviter l'inaction démoralisante », travaille sur de petits carnets, dessinant des croquis de machines, établissant des diagrammes de système de commande séquentielle. Bézier est déjà sûr d'une chose : l'industrie automobile française travaillera après la guerre en grande série. Elle devra réduire ses prix et lutter contre une concurrence qui reprendra vigueur. À son retour de captivité, Bézier poursuit clandestinement ses recherches, dans des usines Renault occupées. « Oh, il n'y avait pas beaucoup de risques à prendre, disait-il. Les autorités allemandes n'étaient pas méfiantes à l'égard des outilleurs. Mais dans la grisaille de notre vie sous l'Occupation, la mise en route des deux premières têtes électromécaniques fut un ensoleillement ».

Les études de Pierre Bézier débouchent sur un tournant technologique exceptionnel, la machine-transfert. Elle est mise en action en 1947 pour le lancement de la 4 CV et devient d'emblée l'arme absolue de la Régie Renault à la Libération. Avec cette machine, la pièce à fabriquer est automatiquement transférée d'un poste de travail à l'autre pour y subir toutes les opérations nécessaires à sa transformation.

Longue de plus de trente mètres, la machine-transfert sait, avec une parfaite précision, percer, aléser, tarauder ou même fraiser les blocs moteurs et les carters de boîtes de vitesses grâce à des têtes électromécaniques qui commandent les différents outils. En bref, la pièce entre dans la machine, brute de fonderie, et en ressort complètement usinée sans intervention humaine. C'est déjà une chaîne automatique capable d'utiliser deux hommes là où il en fallait auparavant près de deux cents, capable aussi de réduire par deux les temps de fabrication.

Vingt ans après avoir installé les machines-transfert, Pierre Bézier présente à Detroit, lors du Congrès des Ingénieurs de l'Automobile, les *courbes de Bézier* qui sont une représentation numérique de formes complexes. Ces courbes sont le nouveau point de départ d'une autre révolution de l'ingénierie industrielle, la CFAO ou Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur. Ce changement va bien plus loin que le simple gain de temps de conception ou que la mise au musée du célèbre *plan coté*. En suivant l'accélération des progrès mathématiques et informatiques, Pierre Bézier participe à la naissance d'un outil de travail plus fiable et plus puissant qui aujourd'hui transforme le dessin industriel, qui offre aux ingénieurs un exceptionnel outil de création et de gestion.

Pierre Bézier disait qu'il s'était « donné comme but de proposer des machines dont la conception resterait valable pendant au moins deux décennies ». Belle modestie. Ingénieur visionnaire et mondialement connu, Pierre Bézier a plus que marqué le xx^e siècle puisque ses travaux sont à l'aube du xxi^e siècle toujours pleins de modernité.

JEAN-LOUIS LOUBET

Professeur d'histoire contemporaine
à l'Université d'Évry-Val d'Essonne

L'importance des travaux de Pierre Bézier ne pouvait échapper à la Société d'Encouragement, qui les consacra à deux reprises.

En 1961, il reçut une médaille d'or (au titre de l'année 1960) pour le développement des machines-transfert, sur proposition du Comité des Arts mécaniques. En 1969, il se vit décerner la médaille Richard (instituée en souvenir de notre agent général évoqué dans ce numéro), cette fois à propos de la méthode de génération des courbes et des surfaces à laquelle son nom est resté attaché (sur un rapport de l'Ingénieur en chef Naslin, publié dans *L'Industrie Nationale*, Année 1970, fasc. n° 1, p. 58).

C'est dans la foulée de cette seconde récompense que Pierre Bézier fut coopté en 1970 comme nouveau membre par le Comité des Arts mécaniques, à un moment où celui-ci souhaitait renforcer ses compétences dans le domaine des machines-outils. Très assidu aux séances du Comité, Pierre Bézier y déploya une grande activité, tant dans son rôle d'évaluation et de proposition pour l'attribution des récompenses de la Société que dans le travail d'organisation des conférences publiques. Il assura la Présidence du Comité des Arts Plastiques durant de nombreuses années. La disparition de cette grande figure de l'Industrie laisse beaucoup de regrets dans le cœur de nos sociétaires.

SERGE BENOIT

*Membre de la Commission
d'Histoire et du Bicentenaire*



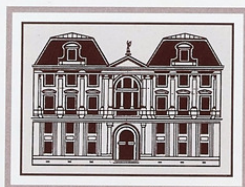
Pour vos conférences Pour vos séminaires Pour vos réunions de travail

Des salles en plein cœur de Paris...

Pour les Entreprises et Associations poursuivant des objectifs compatibles avec l'objet social et le souci de promouvoir l'Industrie, la SPI Société d'encouragement Pour l'Industrie nationale met à leur disposition des salles équipées destinées à leurs conférences et réunions de travail.

- | | |
|--|---|
| <p>❶ SALLE LOUIS LUMIÈRE
(165 m²)
Conférence : 120 places. Salle de prestige, sonorisée, enregistrement possible.</p> <p>❷ BIBLIOTHÈQUE MONTGOLFIER*
(35 m²)
Conférence : 30 places. Tour de table : 20 places. Écran.
* Il est possible d'ouvrir cette salle sur la salle Louis Lumière.</p> <p>❸ BIBLIOTHÈQUE DE LASTEYRIE
(47 m²)
Tour de table : 18 places.</p> <p>❹ SALON PERRET
(38 m²)
Conférence : 30 places. Tour de table : 16 places.
Tableau et écran.</p> | <p>❺ SALON EIFFEL
(39 m²)
Conférence : 25 places. Tour de table : 14 places.
Tableau.</p> <p>❻ SALLE FREYSSINET
(35 m²)
Conférence : 20 places. Tour de table : 16 places.
Tableau et écran.</p> <p>❼ SALLE DES TROIS CONSULS
(55 m²)
Conférence : 22 places. Tour de table : 40 places. Écran.</p> <p>❽ SALLE CHAPTAL
(85 m²)
Conférence : 70 places. Tour de table : 50 places.
Sonorisation, tableau, écran.</p> |
|--|---|

4, place Saint-Germain-des-Prés
75006 Paris
Téléphone : 01 44 39 20 50
Télécopie : 01 42 84 17 73



SPI

Société d'utilité publique fondée en 1801

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE

SPI

Société d'utilité publique fondée en 1801

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE



ADHÉSION D'ENTREPRISES ET DE COLLECTIVITÉS

Nom de l'établissement :

Nom de son représentant :

Fonction de son représentant :

Adresse :

Code postal : Ville :

Téléphone : Télécopie :

Adresse personnelle:

Code postal : Ville :

Désire devenir membre de la Société et souscrit pour :

FF 2 500 x = FF

Fait à le

Signature

Joindre une documentation sur les activités

Chèque libellé à l'ordre de la S.E.I.N.



PRÉSENTATION DE CANDIDATURE PARTICULIÈRE

Je soussigné(e) :

Né(e) le :

à :

Adresse :

Code postal : Ville :

Téléphone : Télécopie :

Profession / Employeur:

Souhaite être reçu(e) membre actif de la Société

*Je m'engage à respecter les statuts et règlements de l'institution et payer chaque année
ma cotisation d'avance (art. 7-8-9 des statuts)*

Cotisation individuelle annuelle : 500 F

Fait à le

Signature

Cette présentation peut être motivée et accompagnée d'un curriculum vitae





1 Salle Louis Lumière



3 Bibliothèque De Lasteyrie



SPI

Société d'utilité publique fondée en 1801

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE

■
4, place Saint-Germain-des-Prés
75006 Paris

Tél. (33) 01 44 39 20 50 - Fax 01 42 84 17 73

www.industrienationale.fr

adm@industrienationale.fr



Premier trimestre 2000