

## 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](http://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 DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Le travail humain
Titre	Le travail humain : revue trimestrielle : physiologie du travail et psychotechnique, biométrie humaine et biotypologie, orientation et sélection professionnelle, hygiène mentale et maladies professionnelles, éducation physique et sports
Adresse	Paris : Conservatoire national des arts et métiers, 1933-1938 ; Paris : Institut national d'étude du travail et d'orientation professionnelle, 1939-1940 Paris : Presses universitaires de France, 1946-
Nombre de volumes	38
Cote	CNAM-BIB GL P 1068
Sujet(s)	Ergonomie Travail -- Aspect physiologique Travail -- Aspect psychologique
Notice complète	<a href="https://www.sudoc.fr/039235750">https://www.sudoc.fr/039235750</a>
Permalien	<a href="https://cnum.cnam.fr/redir?GLP1068">https://cnum.cnam.fr/redir?GLP1068</a>
LISTE DES VOLUMES	
	<a href="#">Tome I. Année 1933 [no. 1]</a>
	<a href="#">Tome I. Année 1933 [no. 2]</a>
	<a href="#">Tome I. Année 1933 [no. 3]</a>
	<a href="#">Tome I. Année 1933 [no. 4]</a>
	<a href="#">Tome II. Année 1934 [no. 1]</a>
	<a href="#">Tome II. Année 1934 [no. 2]</a>
	<a href="#">Tome II. Année 1934 [no. 3]</a>
	<a href="#">Tome II. Année 1934 [no. 4]</a>
	<a href="#">3e année. no. 1. mars 1935</a>
	<a href="#">3e année. no. 2. juin 1935</a>
	<a href="#">3e année. no. 3. septembre 1935</a>
	<a href="#">3e année. no. 4. décembre 1935</a>
	<a href="#">Tome IV. année 1936 [no. 1]</a>
	<a href="#">Tome IV. année 1936 [no. 2]</a>
	<a href="#">Tome IV. année 1936 [no. 3]</a>
	<a href="#">Tome IV. année 1936 [no. 4]</a>
	<a href="#">Tome V. année 1937 [no. 1]</a>
	<a href="#">Tome V. année 1937 [no. 2]</a>
	<a href="#">Tome V. année 1937 [no. 3]</a>
	<a href="#">Tome V. année 1937 [no. 4]</a>
	<a href="#">6e année. no.1. mars 1938</a>
	<a href="#">6e année. no.2. juin 1938</a>
	<a href="#">6e année. no.3. septembre 1938</a>
	<a href="#">6e année. no.4. décembre 1938</a>
	<a href="#">Tome VII. année 1939. [no. 1]</a>
	<a href="#">Tome VII. année 1939. [no. 2]</a>
	<a href="#">Tome VII. année 1939. [no. 3]</a>
	<a href="#">Tome VII. année 1939. [no. 4]</a>
	<a href="#">8e année. no. 1. mars 1940</a>
	<a href="#">9e année. 1946. fascicule unique</a>
	<a href="#">10e année. nos. 1-2. janvier-juin 1947</a>
	<a href="#">10e année. nos. 3-4. juillet-décembre 1947</a>
	<a href="#">11e année. nos. 1-2. janvier-juin 1948</a>
	<a href="#">11e année. nos. 3-4. juillet-décembre 1948</a>
	<a href="#">12e année. nos. 1-2. janvier-juin 1949</a>
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	<a href="#">12e année. nos. 3-4. juillet-décembre 1949</a>



	<a href="#">13e année. nos. 1-2. janvier-juin 1950</a>
	<a href="#">13e année. nos. 3-4. juillet-décembre 1950</a>

<b>NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ</b>	
Titre	Le travail humain : revue trimestrielle : physiologie du travail et psychotechnique, biométrie humaine et biotypologie, orientation et sélection professionnelle, hygiène mentale et maladies professionnelles, éducation physique et sports
Volume	<a href="#">12e année. nos. 3-4. juillet-décembre 1949</a>
Adresse	Paris : Presses universitaires de France, 1949
Collation	1 vol. (p. [165-320]) ; 24 cm
Nombre de vues	159
Cote	CNAM-BIB GL P 1068 (36)
Sujet(s)	Ergonomie Travail -- Aspect physiologique Travail -- Aspect psychologique
Thématique(s)	Économie & Travail
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	10/12/2024
Date de génération du PDF	07/02/2026
Recherche plein texte	Disponible
Notice complète	<a href="https://www.sudoc.fr/039235750">https://www.sudoc.fr/039235750</a>
Permalien	<a href="https://cnum.cnam.fr/redir?GLP1068.36">https://cnum.cnam.fr/redir?GLP1068.36</a>

## ARTICLES ORIGINAUX

### X LA RECHERCHE ET L'ENSEIGNEMENT DANS LE DOMAINE DES « RELATIONS INDUSTRIELLES » AUX ÉTATS-UNIS

par Dale YODER (1)

*Professeur d'Economie*

*et Directeur de l'Institut des Relations Industrielles  
à l'Université du Minnesota*



#### I. — INTRODUCTION

Environ dix-neuf des Universités les plus importantes des Etats-Unis ont institué, depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, des centres d'enseignement et de recherche spécialisés pour l'étude des « relations industrielles ».

De plus, beaucoup d'autres collèges et Universités ont organisé de nouveaux cours portant sur des questions particulières concernant ce sujet. Toujours plus nombreux sont les jeunes étudiants qui s'inscrivent à ces cours et les étudiants déjà diplômés qui cherchent à se perfectionner. On ne trouve pas actuellement assez de professeurs spécialisés pour diriger ces enseignements.

En dehors des Universités, on observe aussi un intérêt croissant pour les problèmes concernant les « relations industrielles ». Les associations s'y intéressant, ainsi qu'au « personnel », se sont développées rapidement sur le plan local, régional et national. La fréquentation des conférences et des cours d'initiation reflète une croissance similaire.

Une nouvelle profession apparaît : celle de directeur des « relations industrielles ». Les développements mentionnés au cours des paragraphes précédents mettent bien ce fait en évidence. Une preuve supplémentaire est la naissance d'une nouvelle publication, l'*Industrial and Labor Relations Review*, qui vient s'ajouter aux divers journaux semi-professionnels créés dans les années qui ont précédé la guerre. De même, une nouvelle société savante nationale, l'*Industrial Relations Research Association*, a été instituée en 1947 et a tenu sa première assemblée annuelle en décembre 1948. Ses membres sont des économistes, des psychologues, des spécialistes en sciences politiques, des sociologues, des juristes et des ingénieurs, ainsi que des personnalités

(1) L'auteur exprime ses remerciements au D<sup>r</sup> R. BONNARDEL pour la traduction de ce mémoire en français, et également à MM. Herbert G. HENEMAN Jr et C. Harold STONE, membres de l'« Industrial Relations Center » de l'Université du Minnesota qui ont lu et critiqué le premier projet de cet exposé.



s'occupant des relations industrielles dans les syndicats, dans les industries, et au gouvernement.

En même temps, et fournissant la base essentielle pour tous ces développements, les emplois concernant les directions des syndicats (*labor leadership*) et les services du personnel (*personnel work*) ont augmenté d'une façon très importante dans l'industrie. Cette augmentation a été bien plus rapide que celle du nombre total des travailleurs employés, ainsi qu'il résulte d'une étude des « quotients du personnel » (*personnel ratios*) (1) dans l'industrie. En 1930, ces « quotients du personnel » se situaient autour de 0,25. Un sondage effectué en décembre 1947 portant sur un échantillon représentatif des entreprises a indiqué un quotient moyen de 0,80 ; pour certaines firmes, il s'élève jusqu'à 3,0.

## II. — LA NOTION DE « RELATIONS INDUSTRIELLES »

La notion de « relations industrielles » est récente et n'a été acceptée d'une façon générale que depuis quelques années. Dans leur acception actuelle, ces termes recouvrent plusieurs anciennes désignations incluant les champs de la Psychologie industrielle, de l'Economie du travail (*labor economics*), des Problèmes du travail (*labor problems*), de l'Administration du personnel (*personnel management* ou *personnel administration*), et des Relations du travail (*labor relations*). L'*Industrial Relations Glossary* (2) définit les « relations industrielles » comme « les relations s'établissant entre les personnes et entre les groupes dans la production et la distribution des marchandises et dans les prestations de services ». Cette définition doit être prise dans un sens large afin de comprendre les relations du personnel dans les administrations et dans les services publics.

On peut saisir plus facilement l'ampleur et la compréhension des mots « relations industrielles » en passant en revue les différents termes utilisés précédemment et généralement intégrés maintenant dans cette désignation. D'un côté, la nouvelle terminologie cherche à combiner ce qui peut être regardé comme la conception sociale des problèmes s'élevant à propos du travail, les conceptions des travailleurs et de leurs organisations, et celles des directions et de la maîtrise. L'« Economie du travail » (*labor economics*) et les « Problèmes du travail » (*labor problems*), par exemple, ont été généralement rapportés à des objectifs sociaux dans l'utilisation et la conservation de la main-d'œuvre, et aux difficultés et imperfections rencontrées dans les efforts faits pour atteindre ces objectifs. A quelque degré, les « problèmes du travail » ont également concerné les objectifs et les difficultés des organisations ouvrières. Les études des « problèmes du travail » ont mis en relief le caractère désirable de hauts niveaux de salaire et d'emploi, de la réduction

(1) Le « quotient du personnel » (*personnel ratio*) est le rapport entre le nombre d'agents s'occupant du personnel, et celui de l'ensemble des travailleurs. Les définitions et les spécifications des postes concernant les emplois dans les services du personnel n'ont pas été uniformisées dans les diverses entreprises, aussi la détermination des quotients ne peut-elle être faite d'une façon très précise. Pour plus de détail sur les quotients et les salaires dans ce domaine, voir Dale YODER : *Salaries in Manpower Management, Modern Management*, vol. 8, n° 4, May 1948, pp. 4-6.

(2) *Bulletin* 6, University of Minnesota Industrial Relations Center, April 1948.



des heures de travail, de la protection spéciale des femmes et des enfants dans l'industrie, et d'autres buts semblables. Elles ont repris des notions d'intérêt public couramment admises en présentant de façon sympathique les objectifs et l'action des syndicats. Leur dépouillement a attiré l'attention sur les difficultés rencontrées pour atteindre ces objectifs, sur les bas salaires, sur l'inéquitable répartition des revenus, sur le chômage, sur la trop longue durée du travail et sur les interventions entravant les activités des syndicats.

Contrastant avec ce point de vue qui est celui du public et des travailleurs, les termes « Direction et Administration du personnel » (*personnel management* et *personnel administration*) se réfèrent aux problèmes qu'ont à résoudre la direction et la maîtrise dans leurs relations avec les travailleurs et leurs organisations. Il était d'usage d'établir une distinction entre, d'un côté, la « Direction du personnel » (*personnel management*), et de l'autre, les « Relations du travail » (*labor relations*). Dans un grand nombre d'entreprises, cette distinction subsiste. Les termes « Direction du personnel » se réfèrent, dans ce cas, à l'établissement des règlements et aux problèmes affectant les relations entre l'entreprise et les travailleurs pris individuellement. Le champ de la « direction du personnel » ainsi conçue comporte comme grandes divisions : l'étude des postes de travail (analyse des postes et étude des spécifications des postes) ; le recrutement et la sélection (prospection de nouveaux candidats, examens, interview et autres méthodes de criblage de ces candidats) ; l'instruction des travailleurs (excepté l'apprentissage qui a été considéré comme faisant partie des « relations du travail » parce qu'il fait intervenir les relations avec les syndicats) ; l'établissement des promotions et des mutations ; la rétribution (détermination des salaires, évaluation des postes, primes) ; les conseils donnés aux travailleurs, et plus généralement toutes les relations avec les travailleurs pris individuellement.

Parallèlement au champ de l'« administration du personnel », celui des « Relations du travail » comprend toutes les relations de la direction et de la maîtrise avec des groupes de travailleurs, et, en particulier, avec leurs syndicats. Le directeur, ou le chef, des « relations du travail » est habituellement chargé de toutes ces liaisons. Il représente la direction dans les réunions pour la fixation des conditions de travail avec les organisations ouvrières (*collective bargaining*) ; il négocie les conventions et en surveille au jour le jour l'application. Parfois le directeur des « relations du travail » est un juriste ; en tout cas, il doit être familiarisé avec les nombreux règlements qui limitent les modalités de ces conventions. Dans la plupart des entreprises, le directeur des « relations du travail » a la responsabilité des relations publiques (*public relations*), de l'organisation des loisirs ; il représente l'entreprise dans les procédures d'arbitrage.

La position des « directeurs du personnel » (*personnel managers*) et des « directeurs de relations du travail » (*labor relations directors*) vis-à-vis des directions générales (*top management*) varie suivant les maisons. Dans certaines firmes, ils sont assimilables à des officiers de « ligne » ; ils déterminent la politique à suivre, ils développent et dirigent la réalisation du programme qu'ils ont établi. Dans d'autres entreprises, ils font partie de l'« état-major » de la direction générale en la conseillant dans le domaine dont ils sont responsables, et en aidant à l'application de la politique adoptée par la direction générale. Dans ce dernier cas, ils ne décident pas eux-mêmes



du programme à suivre, et ils n'assument pas la responsabilité de sa réalisation. Ils conseillent ; leur compétence technique spéciale est au service de la maîtrise d'exécution. Au cours des années, on a observé une tendance nette vers le développement de cette seconde conception tant en ce qui concerne les « directeurs du personnel » que les « directeurs des relations du travail ». Ils appartiennent plus communément à l'« état-major » et moins fréquemment à la « ligne ».

Le Pr W. R. SPRIEGEL de la « Northwestern University » notait cette évolution dans une remarque qu'il fit au premier congrès annuel sur l'« Enseignement et la Recherche dans les Relations Industrielles » :

« L'enseignement pour les membres des services du personnel devrait comprendre un exposé très net des fonctions et des responsabilités d'un officier d'état-major, c'est-à-dire : 1<sup>o</sup> en liaison avec la maîtrise d'exécution, formuler la ligne de conduite à suivre dans les questions intéressant le personnel ; 2<sup>o</sup> établir les moyens et les méthodes pour remplir les diverses tâches du personnel ; 3<sup>o</sup> maintenir des contacts satisfaisants avec les agents de maîtrise pour les aider dans leurs tâches respectives ; 4<sup>o</sup> aider à la sélection, au placement et à la promotion, afin de pourvoir aux différents postes vacants ; 5<sup>o</sup> conseiller la direction générale en vue de l'organisation générale relative au personnel (1). »

Il est devenu d'usage courant d'inclure sous la désignation « relations industrielles » des domaines fragmentés auparavant en diverses spécialités. Comme l'a indiqué le Pr E. B. Mc NATT de l'Université de l'Illinois :

« ... les « relations industrielles » englobent tous les domaines des relations humaines dans nos sociétés modernes de travail. Envisagées de cette manière, les relations industrielles s'étendent de façon à comprendre non seulement les domaines limités mentionnés ci-dessus, mais également le domaine illimité des problèmes humains dans l'industrie. C'est dans ce dernier sens que les « objectifs de l'Enseignement des Relations Industrielles » seront discutés dans nos remarques (2). »

Cette large acception des termes « relations industrielles » est généralement adoptée depuis la seconde guerre mondiale. Les anciennes conceptions persistent cependant, et quelques confusions se manifestent dans l'usage courant où parfois les « relations du travail » (*labor relations*) et la « direction du personnel » (*personnel management*) sont pris comme synonymes de « relations industrielles ». L'habitude d'utiliser « direction du personnel » à certains moments, dans le sens restrictif indiqué ci-dessus et, à d'autres, dans un sens plus large en incluant l'établissement des « conventions collectives » (*collective bargaining*) et les autres relations avec des groupes de travailleurs, ajoute à cette confusion. Il y a une tendance, cependant, à parler de « direction de la main-d'œuvre » (*manpower management*) pour décrire l'ensemble des relations avec les travailleurs, tant du point de vue individuel que du point de vue collectif — combinant ainsi dans les termes « direction de la main-d'œuvre » ce qui avait été les domaines de la « direction du personnel » et des « relations du travail ». La « direction de la main-d'œuvre »

(1) *Bulletin* 1. University of Minnesota Industrial Relations Center, October 1945, p. 11.

(2) « Objectives of Training in Labor Relations », *Bulletin* 1, University of Minnesota Industrial Relations Center, October 1945, p. 8.



deviendrait ainsi la direction de toutes les relations avec les travailleurs. Les termes « relations industrielles » seraient alors appliqués à la combinaison de toutes les tentatives concernant ces relations, qu'elles proviennent de la direction, des travailleurs ou du public.

Les récents efforts concernant l'enseignement et la recherche dans les « relations industrielles » sont, pour la plupart, conformes à cette acception. Les institutions publiques et privées qui s'occupent de l'enseignement et de la recherche mettent chacune l'accent sur différents aspects des « relations industrielles ». Les unes s'intéressent plus particulièrement à la « direction de la main-d'œuvre » et orientent leurs études principalement du point de vue des organisations de travailleurs, en donnant le plus d'attention aux problèmes qui se posent aux syndicats dans leurs relations avec les directions et le public. D'autres s'intéressent plus directement aux problèmes sociaux et aux plans généraux portant sur l'utilisation et la conservation de la main-d'œuvre. La plupart des grandes institutions, cependant, cherchent à combiner ces points de vue dans un programme établi pour étudier les relations avec les travailleurs, en tenant compte à la fois des intérêts des travailleurs, des entreprises et du public.

### III. — LA NÉCESSITÉ DE LA RECHERCHE ET DE L'ENSEIGNEMENT DANS LES RELATIONS INDUSTRIELLES

Des faits nouveaux ont amené à reconnaître la nécessité de recherches et d'enseignements spéciaux dans le large domaine des relations industrielles. Les conflits entre syndicats et directions, parfois très vifs, au cours des récentes années, ont attiré l'attention de l'opinion publique sur ces questions et ont permis d'obtenir l'aide financière indispensable pour créer des centres de recherche et d'enseignement. Durant la seconde guerre mondiale, et immédiatement après elle, on a généralement pensé que le problème extérieur n° 1 était celui du redressement international et que le problème intérieur n° 1 était celui des relations industrielles. Beaucoup de chefs et de personnages officiels ont exprimé l'opinion que la principale question, pour le peuple américain, concernait la possibilité de trouver les moyens d'établir et de maintenir une coopération et des relations pacifiques entre les directions et les travailleurs. On a fréquemment fait observer que la véritable pierre de touche du « système américain » — c'est-à-dire cet équilibre particulier combinant la propriété privée et la propriété publique — serait son aptitude à trouver une base satisfaisante pour la coopération des travailleurs et des employeurs. On est très largement d'accord sur le fait que les employeurs aussi bien que les travailleurs — et également les membres des assemblées gouvernementales — montreraient beaucoup plus d'aptitude, de compréhension et de maîtrise si les intérêts des chefs d'entreprise, des travailleurs et de leurs organisations étaient mieux équilibrés, ce qui éviterait bien des coups portés à l'intégrité économique et politique de la Nation.

Les expériences du temps de guerre ont attiré l'attention sur les principaux motifs des conflits et sur l'insuffisance du « leadership » des directions



et des organisations de travailleurs. Ces défauts sont apparus dans diverses phases du programme de guerre, mais ils devinrent particulièrement évidents dans le travail de deux services du gouvernement fédéral : la *War Manpower Commission* (« Commission de la main-d'œuvre de guerre ») et le *War Labor Board* (« Comité du travail de guerre »). La *War Manpower Commission* était chargée de la mobilisation de la main-d'œuvre pour la production de guerre. On pensait que la *War Manpower Commission* dirigerait telle main-d'œuvre vers les localités et les industries où elle était nécessaire, ou bien, pour la même raison, découvrirait les ressources en main-d'œuvre et aiderait à déceler les points où, de telles ressources existant, des ateliers travaillant pour la guerre pourraient être installés.

Pour atteindre ces objectifs, la commission avait besoin d'informations étendues sur les conditions locales du marché du travail. Cela réclamait également la coopération des entreprises et des syndicats pour l'utilisation la plus efficace des ressources de main-d'œuvre. La commission ne trouva pratiquement pas de chiffres dignes de confiance sur l'état local du marché du travail. Les informations concernant le nombre des travailleurs par spécialité professionnelle étaient en général périmées. De telles informations, lorsqu'elles furent obtenues, donnaient seulement des chiffres relevés pour certains postes à une époque déterminée. Très peu de renseignements furent obtenus sur l'expérience professionnelle antérieure des travailleurs et sur leurs aptitudes pour d'autres activités. La commission se trouva dans la nécessité d'établir, pour l'ensemble de la Nation, un programme de classification par zones (*area classification program*) afin d'obtenir des documents sérieux sur les potentiels de main-d'œuvre et d'emploi. On pouvait ainsi espérer connaître par région la situation actuelle du marché du travail et les ressources possibles en main-d'œuvre.

Durant la même période, on observa un accaparement de la main-d'œuvre (*labor hoarding*). Beaucoup d'entreprises, espérant obtenir des commandes, retinrent les travailleurs qui n'étaient que partiellement occupés. En même temps, les syndicats élevaient des objections à l'accès de travailleurs supplémentaires — en particulier des femmes — dans les postes tenus par leurs membres. Des questions semblables d'ancienneté et de droits tendirent à entraver les déplacements de main-d'œuvre nécessaires pour passer des activités du temps de paix à la production de guerre.

L'autre service gouvernemental, le *War Labor Board*, était chargé de deux ordres de questions : d'une part, résoudre les conflits du travail en temps de guerre ; d'autre part, diriger sur le plan national un programme de stabilisation des salaires. L'expérience a montré qu'en ce qui concerne le règlement des conflits du travail, toutes les tentatives effectuées par ce comité pour amener une compréhension mutuelle des directions et des chefs des organisations ouvrières ont été envisagées avec suspicion par les deux parties en présence. Beaucoup de conflits étaient presque entièrement basés, de façon tout à fait évidente, sur de fausses conceptions et sur des informations erronées. Ils ont été réglés dès que les faits réels ont pu être reconnus des deux parties. D'autres conflits reposent sur des divergences fondamentales de points de vue sur les buts de l'entreprise, les fonctions propres des directions et des syndicats, et les relations économiques entre profits, intérêts et salaires.



Dans la réalisation de son programme de stabilisation des salaires, le *War Labor Board* et les comités régionaux rencontrèrent des conflits et des malentendus du même ordre. Dans leurs efforts pour obtenir des renseignements sur la nature des salaires payés dans diverses industries et dans divers postes, l'insuffisance des éléments d'information apparut clairement. Les directions présentaient une série de données, tandis que les syndicats fournissaient des indications tout à fait différentes. La diversité des désignations des emplois obscurcissait tous les rapports et toutes les statistiques. L'absence d'informations de valeur sur les niveaux et les structures des salaires était impressionnante.

Les insuffisances de « leadership » se manifestaient également des deux côtés du tapis dans les discussions pour l'établissement des conventions collectives. Lorsque des restrictions furent imposées sur les augmentations de salaire, ces insuffisances apparurent nettement, tant de la part des travailleurs que de celle des directions. Chefs des syndicats et représentants des directions, tous complètement familiarisés avec la politique nationale que conditionnaient ces restrictions, et avec les raisons commandant cette politique, cherchaient à éviter ces restrictions dans l'intérêt particulier de leurs syndicats ou de leurs entreprises. Dans d'autres cas, lorsqu'ils tentaient de soutenir la politique gouvernementale, ils étaient incapables de l'expliquer utilement à leurs commettants. Fréquemment, les membres des syndicats et les agents des services du personnel montraient si peu de compréhension sur la politique nationale suivie et sur les interrelations entre salaires et prix qu'ils critiquaient les chefs consciencieux qui essayaient de rendre effectifs les règlements.

Les professeurs de Collèges et d'Universités étaient nombreux dans les *War Labor Boards* et dans l'état-major de la *War Manpower Commission*. Ils virent les défauts décrits dans les paragraphes précédents. Ils furent impressionnés par l'absence de compréhension et l'insuffisance des informations sur le marché du travail et sur la direction de la main-d'œuvre dans la Nation entière. Ils furent saisis également par la possibilité d'améliorer la compréhension mutuelle et par l'utilité des recherches à la fois pour établir des relations et pour grouper les données satisfaisantes sur les conditions habituelles du marché du travail. A leur retour dans leurs institutions après la guerre, ils emportèrent avec eux la conviction que plus de compétence professionnelle était nécessaire et opportune tant pour les chefs des services du personnel que pour les leaders des organisations de travailleurs.

Beaucoup d'entre eux étaient décidés, également, à étudier les questions fondamentales que l'expérience du temps de guerre avait soulevées et, ainsi, à accroître notre compréhension des problèmes économiques, psychologiques, sociologiques et de tous les processus intervenant dans ces problèmes.

L'expérience des conflits du travail qui se sont produits depuis la fin de la guerre a amené le public à appuyer l'extension des recherches et de l'enseignement.

Au cours de la première année qui a suivi la fin des hostilités, les arrêts de travail ont atteint un chiffre record qui n'avait jamais été observé. Le nombre des travailleurs obligés à l'oisiveté par ces conflits, et le nombre d'heures de travail perdues de ce fait, ont été également impressionnants. Les bases des conflits, dans beaucoup de grèves, étaient connues de tous



parce que leurs causes étaient discutées dans les journaux. Les questions de « capacité de paiement » (*ability to pay*) comme base de salaires, de l'appartenance à un syndicat donné pour faire partie du personnel de l'entreprise (*closed shop and closed union*), de la sécurité des syndicats, et des prérogatives des directions, ainsi que bien d'autres points, étaient prédominants dans ces conflits : quand tous les transports par fer furent menacés, quand le trafic fut restreint par la grève des charbonnages, beaucoup de citoyens devinrent convaincus que les différends entre les travailleurs et les directions sont d'une importance capitale. Beaucoup de leaders des organisations patronales et ouvrières manifestèrent leur intérêt pour le développement d'une compréhension générale. De tous côtés, beaucoup de citoyens profanes envisagèrent que les Universités devraient prendre des initiatives en étudiant les problèmes et en créant des enseignements afin d'obtenir une meilleure qualification des leaders.

Derrière ces événements qui se sont précipités, plusieurs tendances profondes expliquent le développement des programmes pour l'enseignement et la recherche dans le domaine des relations industrielles. Les organisations des travailleurs ont progressé rapidement depuis la promulgation du *National Labor Relations Act* de 1935, de telle façon qu'approximativement un tiers de tous les travailleurs éligibles sont maintenant membres d'un syndicat. Une plus grande proportion, environ la moitié, de tous les ouvriers travaillent maintenant sous l'égide de conventions collectives (*collective agreements*). Les syndicats ont perdu leurs statuts d'associations fraternelles petites et relativement insignifiantes et ils ont pris le caractère d'institutions puissantes et quasi publiques. Ils sont devenus agissants sur le terrain politique, en préconisant les voies à suivre dans beaucoup de questions. Ils ont acquis prestige et autorité sur le plan régional et national. Le public qui leur a accordé ces privilèges essaie en même temps d'insister sur un progrès semblable de compréhension et d'intérêt pour le bien public.

Le développement des syndicats a été suivi par le développement parallèle des associations patronales. Durant le XIX<sup>e</sup> siècle, beaucoup de ces organisations étaient ouvertement « belligérantes » — cherchant à détruire les syndicats et à en empêcher la formation et la croissance. Quoique la plupart d'entre elles soient devenues « négociantes » depuis le début de ce siècle et consacrent leurs efforts à leurs participations dans les discussions paritaires (*collective bargaining*), beaucoup de faits évidents indiquent l'amertume avec laquelle ces activités sont poursuivies. Les investigations du *La Follette Committee* qui ont accompagné la promulgation du *National Labor Relations Act* (1) ont révélé l'état de guerre qui, fréquemment, accompagne les conflits entre syndicats et patrons. Beaucoup de citoyens ont l'impression que la législation pro-syndicaliste de 1930 a simplement transféré les avantages du camp du patronat dans celui des organisations ouvrières, et n'apporte aucune contribution pour l'établissement d'une paix industrielle stable.

La seconde guerre mondiale a forcé les parties à restreindre leurs conflits publics dans l'intérêt national durant la période des hostilités. On pouvait, cependant, observer beaucoup de signes indiquant la détermination de pour-

(1) Voir *Hearings on Senate Resolution 266*, Washington : Government Printing Office, 1936.



suivre la lutte et de démontrer, dès la fin de la guerre, qui est, en fait, le véritable maître. Les différends et les arrêts de travail réapparus depuis ont indiqué que le dispositif de combat a été complètement mis en branle et qu'aucune partie n'a senti l'obligation de prendre en considération la convention ou le bien public. Dans ces conditions, on s'accorde généralement à penser qu'une plus haute compréhension du rôle des leaders est essentielle, tant du côté des patrons que de celui des travailleurs, en vue d'une coopération pacifique durable. Les nouveaux centres et instituts universitaires de relations industrielles organisés sur tout le territoire représentent un moyen pour atteindre cette élévation du niveau de « leadership ».

Les directions et les organisations ouvrières ont en même temps cherché à améliorer les qualités de leur « leadership » et à grouper des informations plus satisfaisantes comme point de départ de leurs négociations. Du côté des directions, on a remarqué une plus grande spécialisation des agents s'occupant de la main-d'œuvre. Des services des « relations industrielles » ont été établis dans un nombre croissant d'entreprises. Les personnes dirigeant ces services ont acquis plus de poids et de prestige. Un grade élevé dans la hiérarchie des entreprises (*vice-presidency*) a été donné à beaucoup d'entre elles. Le nombre des agents et des techniciens de leurs services a augmenté rapidement. A l'intérieur de chaque entreprise et dans les associations patronales, on s'est préoccupé d'établir une documentation plus complète sur les salaires, la durée et les conditions du travail.

Les mêmes soucis se retrouvent dans les organisations de travailleurs. Beaucoup de syndicats nationaux ont établi des sections de recherche pour grouper les informations et pour préparer et faire comprendre les faits à leurs membres. On a reconnu le besoin de représentants ayant plutôt la tête solide que des poings puissants pour prendre la parole au nom des syndicats dans les discussions. De nombreux leaders ouvriers, reconnaissant l'insuffisance de leur compréhension des processus compliqués qui sont à la base des relations entre patrons et travailleurs, ont cherché à se perfectionner en suivant des conférences sur le travail, des cours du soir et des cours complémentaires. En fréquentant ces enseignements, ils retrouvent des agents des services du personnel cherchant également à accroître leurs connaissances.

Les directions et les organisations ouvrières réclamaient d'autre part du personnel compétent en ces matières. Ils ont cherché des étudiants possédant les connaissances nécessaires ; ils ont demandé aux Universités d'entreprendre des recherches et de faire des cours pour ceux déjà employés. Ils ont reconnu l'insuffisance des travaux qu'ils pourraient entreprendre eux-mêmes et ils ont encouragé les recherches des Universités susceptibles de les aider dans leurs efforts.

Au cours des dernières années, beaucoup d'Universités ont établi un enseignement d'information et des programmes de recherches couvrant certaines parties du champ des relations industrielles. Des économistes, des psychologues, des sociologues, des anthropologues, des spécialistes des sciences politiques, et bien d'autres, ont entrepris des travaux sur les problèmes variés de ce domaine. Il y avait lieu, cependant, de formuler les problèmes de relations industrielles d'une façon plus précise et de concentrer les moyens en vue de s'attaquer à leur étude.



#### IV. — APPARITION DES PROGRAMMES SPÉCIAUX DANS LES UNIVERSITÉS

La plupart des programmes spéciaux d'enseignement et de recherche dans les Universités sont nés dans cette atmosphère et ont été institués pour répondre à ces besoins. Les personnes chargées de les mettre sur pied ont reconnu la nature compliquée de leur tâche et ont établi un programme permettant de venir à bout de ces complexités. Ils ont vu que l'enseignement et la recherche sur les relations industrielles seraient poursuivis dans une atmosphère chargée de suspensions, de conflits d'intérêts et d'animosités profondément enracinés. Beaucoup de directions ont craint l'action des universitaires s'immisçant dans des relations jusque-là relativement pacifiques. Elles pensaient également que de telles investigations pourraient en elles-mêmes contenir des germes de mécontentement et de discorde. Elles avaient peur qu'un excès d'humanitarisme n'encourageât la critique du public sur ce qui est considéré dans les affaires comme des principes équitables.

Un grand nombre de membres et de chefs des organisations ouvrières suspectaient également l'action des universitaires dans ce domaine. Certains d'entre eux formulèrent franchement leur conviction que l'enseignement et la recherche seraient dominés par les patrons et qu'ils exprimeraient et feraient prévaloir le point de vue de ces derniers.

En même temps, il apparut que l'enseignement et la recherche sur les relations industrielles ne pouvaient être effectués dans les limites habituelles d'une seule discipline universitaire. En d'autres termes, les relations industrielles ne pouvaient pas être simplement considérées comme une branche de l'économie ou de la psychologie. Les problèmes devaient plutôt être considérés sous l'angle de diverses sciences et disciplines sociales. Quelques-uns d'entre eux pouvaient bien être définis primitivement de façon telle que leur analyse ne dépendît que d'une seule discipline : ainsi, par exemple, l'étude des niveaux de salaires et celle de leur décomposition relèvent d'abord de l'économie ; de même, les problèmes de sélection peuvent être considérés comme dépendant principalement d'investigations d'ordre psychologique. Mais, d'autre part, les problèmes concernant le malaise industriel, l'orientation professionnelle, l'état social et économique ainsi que beaucoup d'autres, ne peuvent être convenablement compris qu'en les situant dans des systèmes de références faisant intervenir plusieurs disciplines. Ils nécessitent une étude interdisciplinaire.

Adoptant ce point de vue, quelque dix-neuf Universités des Etats-Unis ont, jusqu'à maintenant, établi des centres d'enseignement et de recherches. Le premier de ceux-ci fut créé à Princeton, en 1924. Quatre furent institués dans les années qui ont précédé la deuxième guerre mondiale. Les autres ont été organisés depuis le début de la guerre : un en 1944, six en 1945, quatre en 1946, deux en 1947 et un au cours de 1948. Leurs titres varient, mais ils portent dans l'ensemble sur les mêmes questions quoique, ainsi que nous l'avons déjà noté, chaque institution ait sa spécialité et donne l'accent sur certaines catégories de problèmes (1).

(1) La liste suivante a été préparée par Miss Roberta NELSON du *Minnesota Industrial*



Les premiers de ces centres spéciaux pour l'étude des relations industrielles ont été créés dans le sein d'un des départements ou des collèges existants de l'Université. Ainsi, par exemple, l'*Industrial Relations Section* de la *Princeton University* a débuté comme une « section » du département de l'Economie; il en fut de même pour la section de l'« Institut de Technologie de Californie ». Le *Bureau of Industrial Relations* de l'Université de Michigan a été créé dans

*Relations Center* et comprend les centres sur lesquels des informations ont pu être obtenues dès maintenant. Beaucoup d'autres institutions cherchent à obtenir des résultats semblables sans avoir créé d'organisations spéciales de ce type.

1. California Institute of Technology. The Industrial Relations Section, established in 1939, special agency responsible to the president.
2. Cornell University. The New York State School of Industrial and Labor Relations, established in 1945, special agency responsible to the president.
3. Massachusetts Institute of Technology. The Industrial Relations Section, established in 1937, division of the Department of Economics and Social Science.
4. Princeton University. The Industrial Relations Section, established in 1922, division of the Department of Economics and Social Institutions.
5. Ohio State University. The Personnel Research Board, established in 1945, inter-departmental agency.
6. Rutgers University. Institute of Management and Labor Relations, established in 1947, independent agency created by legislature.
7. Stanford University. Division of Industrial Relations, established 1936, section of the Graduate School of Business.
8. University of California, Berkeley. Institute of Industrial Relations, established in 1945, special agency responsible to president.
9. University of California, Los Angeles. Institute of Industrial Relations, established 1945, special agency responsible to president.
10. University of Chicago. Industrial Relations Center, established in 1945, special interdepartmental agency.
11. University of Denver. Bureau of Personnel and Industrial Relations, established 1946, special agency responsible to Executive Committee on Research.
12. University of Illinois. Institute of Labor and Industrial Relations, established 1946, special agency responsible to president.
13. University of Michigan. Bureau of Industrial Relations, established 1935, attached to School of Business Administration.
14. University of Minnesota. Industrial Relations Center, established 1945, special interdepartmental agency.
15. University of Pennsylvania. Industrial Relations Council, established 1947, division of Wharton School of Finance.
16. University of Washington. Institute of Labor Economics, established 1946, division of Department of Economics.
17. University of Wisconsin. Industrial Relations Center, established 1948, special interdepartmental agency.
18. Wayne University. Institute of Industrial Relations, established 1946, special interdepartmental agency.
19. Yale University. Labor and Management Center, established 1944, independent agency.

De plus, cinq Universités canadiennes ont créé des organismes spéciaux pour l'enseignement et la recherche dans ce domaine. Leurs relations avec les autres organismes universitaires préexistants ne sont pas connues de l'auteur. Elles comprennent :

1. Dalhousie University. Maritime Bureau of Industrial Relations, 1936.
2. Laval University. Department of Industrial Relations, 1946.
3. Queen's University. Department of Industrial Relations, 1937.
4. University of Montreal. Industrial Relations Department, 1945.
5. University of Toronto. Institute of Industrial Relations, 1945.



le sein de l'école de « Direction des Affaires » (*Business Administration*).

La nature complexe des problèmes et l'atmosphère lourdement chargée dans laquelle les études devaient nécessairement être poursuivies ont entraîné une modification dans la position des centres créés plus récemment.

La reconnaissance d'une coopération indispensable entre les diverses disciplines, aussi bien pour l'enseignement que pour la recherche, a entraîné des dispositions nouvelles pour faciliter les liaisons entre les divers départements et collèges universitaires. La prise de conscience de la suspicion qui s'attache à ces essais d'étude et d'enseignement dans ces domaines a conduit à séparer les nouveaux centres des anciens départements d'Economie et des écoles de « Direction des Affaires ». Il en est résulté qu'ils dépendent directement de l'administration générale de l'Université de telle façon qu'on ne peut les accuser d'être dominés par des intérêts favorables aux patrons ou aux travailleurs sans mettre en cause l'Université tout entière.

Ainsi, par exemple, l'école de *Labor and Industrial Relations* de *Cornell University* est un centre complet par lui-même, avec toutes les caractéristiques des différents collèges de cette Université. Bien que les autres Universités n'aient pas suivi exactement ce modèle, la plupart des centres fondés depuis la guerre jouissent d'une semblable indépendance. Les organisations des Universités de l'Illinois, de la Californie, de l'Etat de l'Ohio, de Washington, du Wisconsin, du Minnesota sont de ce type.

Le statut du personnel pour l'enseignement et pour la recherche varie d'un centre à un autre. Certains centres paient eux-mêmes leurs professeurs ; d'autres dépendent, pour leur enseignement, de professeurs appartenant à d'autres départements universitaires. Ainsi, par exemple, la *Cornell University* et l'*University of Illinois* possèdent en propre des chaires d'enseignement comparables à celles des autres départements de ces Universités. Dans la plupart des autres institutions, les centres de relations industrielles entretiennent des chercheurs ; ils empruntent des professeurs aux différents départements pour des études particulières, mais ils ne possèdent pas de chaires d'enseignement permanentes à plein temps, en dehors de celles relevant des autres départements universitaires.

Des différences peuvent être également relevées dans la série des disciplines et des spécialités enseignées. Les connaissances et les titres requis pour enseigner sont discutés. On ne s'accorde pas sur les frontières des différents cours quoique toutes les institutions offrent un noyau d'enseignement pratiquement identique. Ainsi, par exemple, toutes prescrivent des cours d'introduction en Economie et en Psychologie, et la plupart des écoles les font suivre de cours sur l'économie du travail, l'administration du personnel, la législation du travail, le marché du travail, la psychologie du personnel et les négociations collectives. Tous comprennent des groupes d'étude pour étudiants avancés. Mais, à partir de ce point, on constate de grandes différences. Quelques institutions insistent sur les cours comportant l'étude des « temps » et l'établissement des « standards » de travail ; d'autres, sur les relations économiques et prescrivent des cours sur la théorie et la structure des salaires, l'organisation de la production, les finances publiques et privées ; d'autres encore portent plus spécialement leur attention sur les domaines psychologique, psycho-sociologique et sociologique, avec des enseignements appropriés sur ces sujets.



La plupart des institutions mentionnées ci-dessus comportent à la fois des cours pour les jeunes étudiants et pour les étudiants possédant déjà des diplômes. Certains considèrent les études supérieures (*graduate work*) comme essentielles pour les travaux techniques et professionnels dans le domaine des relations industrielles ; d'autres font une distinction entre les différentes positions, prescrivant un enseignement de base (*undergraduate*) suivi par un enseignement supérieur (*graduate*) pour certaines situations, et un enseignement de base seulement pour d'autres. En outre, la plupart des institutions offrent des cours complémentaires en plus du cycle des cours appartenant à la scolarité régulière. Beaucoup sont donnés en cours du soir auxquels peuvent ainsi assister des personnes qualifiées employées dans l'industrie et dans les services publics. La plupart des centres donnent également de nombreuses conférences et des cours d'information durant un à cinq jours ; ils sont suivis par des personnes ayant déjà une situation et faisant à nouveau un stage à l'Université ou au centre en vue de cet enseignement spécial. Généralement, les conférences portent sur des problèmes particuliers plutôt que sur des champs d'étude comparables à ceux des classes régulières. Enfin, beaucoup d'institutions donnent divers cours par correspondance.

La recherche représente une partie importante du programme de chacun de ces centres. Dans tous, on reconnaît que le domaine des relations industrielles est nouveau et inconnu dans une large mesure, et qu'ainsi la recherche est essentielle pour fournir une base saine pour l'enseignement aussi bien que pour faciliter le développement de relations plus stables. Dans le passé, chacun des centres a dirigé son action sur un champ particulier auquel il a trouvé un intérêt spécial, et il a bâti son propre système de référence. Il en est résulté des chevauchements dans certains domaines alors que d'autres n'ont pas été abordés.

Plus récemment, un mouvement concerté a pris forme pour coordonner les études et établir une coopération entre les différents centres. Ces institutions ont rapproché leur documentation et essayé de préciser leurs objectifs et leurs méthodes au cours de quatre conférences annuelles sur l'enseignement et la recherche sur les relations industrielles. Ils ont discuté et critiqué les divers points de vue et les techniques individuelles utilisées. Ils ont cherché à fonder une base solide pour l'« établissement d'un système de référence synthétique et d'une large coopération dans la recherche ». Bien qu'on n'ait pas avancé de façon très nette vers l'un et l'autre de ces buts, il semble cependant y avoir eu un certain progrès. Les rapports de la *Social Science Labor Market Research Committee* (1) montrent que différents modèles d'étude-types ont été dégagés. En 1947 et en 1948, suivant la suggestion de la *National Planning Association* (2), un certain nombre de centres coopérèrent en vue d'études poursuivies sur les « conditions de relations industrielles pacifiques ».

(1) Ils peuvent être obtenus en s'adressant au « Social Science Research Council », 230, Park Avenue, New York City.

(2) Pour la discussion des divers points de vue et systèmes de référence examinés dans ces études, voir les *Proceedings of the Fourth Annual Conference on Training and Research* (mineographed), Minnesota Industrial Relations Center, 1948.



## V. — UN EXEMPLE : LE CENTRE DU MINNESOTA

La nature, l'organisation et le travail de ces centres spéciaux peuvent être plus clairement compris si l'on prend un exemple. Pour cette raison, nous exposerons brièvement l'organisation et le programme du centre de relations industrielles de l'Université du Minnesota.

Le centre du Minnesota est tout à fait représentatif des nouveaux centres. Il a ses racines dans les relations établies dès 1930 entre diverses branches de l'Université. Dans les années qui ont suivi 1929, l'*Employment Stabilization Research Institute* de l'Université entreprit un grand programme de recherches pour découvrir les principales causes du chômage et l'efficacité de diverses mesures suggérées pour stabiliser l'emploi. Les professeurs appartenant à différents départements de l'Université se sont rassemblés pour attaquer ensemble ces problèmes intéressant diverses disciplines. Le modèle de cette étude faite en coopération a été un important héritage pour le présent Centre de Relations Industrielles.

Le Centre a été créé le 21 février 1945. Afin d'établir un solide fondement pour la coopération des divers départements et collèges de l'Université qui devaient contribuer à la recherche et à l'enseignement dans ce domaine, et pour protéger le nouveau centre contre le soupçon de domination par les intérêts ouvriers ou patronaux, la politique et le programme du centre ont été placés sous la responsabilité spéciale d'un comité comprenant des professeurs de l'Université représentant sept départements : Economie, Psychologie, Sociologie, Sciences industrielles, Sciences politiques, Administration des affaires et Economie agricole. La direction du programme du Centre est confiée à un directeur — à temps partiel — et à un petit état-major (*staff*) à temps complet. Le personnel se compose en outre de deux ou trois chercheurs (*research associates*) à temps complet (dont l'un est directeur adjoint), et de six assistants de recherche (*research assistants*) à mi-temps. Le Centre est également pourvu d'un secrétariat et de personnel de bureau.

Les discussions qui ont précédé l'établissement du Centre amenèrent à considérer les trois principales fonctions qu'il devait assumer. Elles apparaissent dans le projet de base qui a été rédigé comme suit :

Etablir et réaliser un programme pour améliorer la protection et l'utilisation de nos ressources humaines dans le cadre de meilleures relations industrielles et d'une coopération efficace des travailleurs et des patrons.

Les trois principales fonctions sont : 1<sup>o</sup> l'Enseignement ; 2<sup>o</sup> la Recherche ; 3<sup>o</sup> les Services.

Dans sa fonction « ENSEIGNEMENT », le Centre sert à guider et diriger tous ceux qui souhaitent acquérir des connaissances techniques ou professionnelles dans tout le domaine des relations industrielles. Les membres de l'état-major du Centre cherchent à découvrir les catégories d'enseignement les plus appropriées dans chaque subdivision de ce domaine. Ils conseillent ceux qui veulent s'instruire dans ces spécialités et leur indiquent les programmes des collèges qui leur correspondent le mieux. S'ils trouvent que d'autres cours, non professés actuellement dans l'Université, sont requis, ils interviennent auprès du département approprié pour l'établissement de tels cours.



Le programme d'enseignement à l'Université du Minnesota est basé sur diverses conceptions qui méritent des commentaires. D'une part — et contrairement à ce qui est envisagé dans d'autres institutions — on y estime que travailleurs, représentants des directions, et jeunes étudiants qui seront employés ensuite dans l'industrie ou dans des organisations de travailleurs, ne doivent pas être séparés dans les cours. En ce qui concerne les étudiants suivant l'enseignement régulier, il est admis que, seul, l'avenir indiquera qui les emploiera. D'autre part, tandis que certains cours sont donnés à la requête de divers groupes d'industriels ou de travailleurs, ils peuvent être également établis sans que de telles requêtes soient présentées. En tout cas, ils sont ouverts à toutes les personnes qualifiées qui souhaitent les suivre.

On pense qu'en présentant ainsi tous les points de vue dans la même classe, on évite dans les exposés l'esprit tendancieux et de parti-pris. Dans de telles classes, une base commune de compréhension peut être mieux établie. En général, le principe suivi est que « ce qui est bon pour l'un est bon pour l'autre » (1) et qu'une présentation partisane des problèmes ne peut constituer une base saine et solide pour engendrer la coopération.

On estime d'autre part qu'une meilleure source d'informations que celles dont on peut disposer actuellement est nécessaire pour déterminer quels cours et quelles matières sont appropriés pour la préparation aux diverses situations relatives aux relations industrielles. Dans ce but, beaucoup d'efforts ont été tentés pour préciser les activités de ceux qui sont actuellement employés dans ces métiers, les connaissances exigées et les capacités spéciales nécessaires. A partir des renseignements déjà obtenus, il apparaît nettement que l'enseignement ne doit pas être stéréotypé, comme on l'admettrait si l'on estimait que tous les postes dans les relations industrielles requièrent essentiellement le même enseignement. Au contraire, certains groupes de postes peuvent se contenter d'un même noyau de cours, tandis que d'autres réclament une préparation différente et distincte.

Pour les étudiants employés dans l'industrie à plein temps, ne pouvant, de ce fait, assister aux classes normales, le Centre essaie d'établir des classes du soir ou des conférences spéciales. Ainsi, par exemple, des classes du soir ont été ouvertes sur les questions suivantes : problèmes du travail, administration du personnel, psychologie du personnel, discussions collectives, législation du travail, étude des « temps » et des mouvements, ainsi que sur d'autres sujets semblables. Durant ces derniers mois, des cours spéciaux ont été donnés sur les méthodes destinées à accroître la productivité ; sur les relations entre les profits, les intérêts et les salaires ; sur les techniques de sélection et de placement ; sur l'utilisation des déficients physiques ; sur l'arbitrage dans les conflits industriels ; sur la façon d'éviter les sujets de mécontentement des travailleurs (*grievances*) ; et sur les méthodes d'évaluation des attitudes des travailleurs.

Les professeurs pour les classes régulières sont ceux des départements auxquels les cours appartiennent. Pour les classes du soir et les séances d'information, les mêmes personnes sont utilisées, mais d'autres appartenant à l'industrie et à des organisations de travailleurs sont fréquemment appelées

(1) « What's sauce for the goose is sauce for the gander. »



pour donner des cours complémentaires. Les chercheurs du Centre font également des cours sur des sujets particuliers.

Le programme de « RECHERCHE » du Centre met l'accent sur les problèmes du travail et sur ceux de la direction de la main-d'œuvre. Dans le champ des problèmes du travail, le Centre du Minnesota porte un intérêt particulier aux demandes d'emploi et aux difficultés rencontrées dans le marché du travail. Ces difficultés dépendent de caractéristiques personnelles, d'interférences dans les relations, de facteurs relevant des institutions — tels que les pratiques utilisées par les directions pour l'engagement du personnel ou bien les restrictions juridictionnelles établies par les syndicats, la législation et toutes autres conditions qui entravent l'efficacité des demandes de personnel et la mobilité des travailleurs.

Comme exemples de tels travaux, citons des études comportant l'analyse des procédés et des techniques de communication, des études effectuées dans différentes localités sur l'état du marché du travail, une expérience sur la mobilité des travailleurs et d'autres (1). Comme exemples de recherches sur les problèmes concernant les services du personnel, nous citerons : une analyse des techniques et des problèmes impliqués dans l'étude des salaires ; un travail sur les situations offertes pour les relations industrielles, travail comportant la description de tous les principaux postes dans les organisations ouvrières et dans les services s'occupant du personnel dans l'industrie ; l'analyse des problèmes spéciaux sur les ressources des syndicats ; des études sur l'évaluation des intérêts des principales catégories d'agents des services du personnel et des syndicats ; la standardisation d'une échelle concernant le moral (*morale scale*) pour évaluer les attitudes des travailleurs ; des expériences entreprises pour mesurer les effets des modifications des bases du salaire ; l'évaluation du coût pour les travailleurs des *fringe items* et d'autres (2).

En général, les travaux portant sur la direction de la main-d'œuvre sont décrits, au Centre du Minnesota, sous la désignation *Triple Audit Approach*. Ce « Triple Audit » cherche à saisir les relations industrielles sous trois aspects différents et à les évaluer en fonction de trois types de facteurs : 1<sup>o</sup> les pratiques et les règlements dans les relations industrielles ; 2<sup>o</sup> les conditions économiques dans lesquelles sont placées les entreprises et l'industrie ; et 3<sup>o</sup> les réactions des travailleurs.

Les « SERVICES » du Centre donnent des conseils et des renseignements, sans aucune rétribution, à tous ceux qui en demandent, et en particulier aux représentants des industriels et des travailleurs. C'est une fonction quelque peu inhabituelle pour un institut d'enseignement. Cependant, comme nous l'avons indiqué précédemment, une documentation suffisamment sérieuse

(1) Des exemples des résultats de quelques-unes de ces études ont été donnés dans Dale YODER, D. G. PATERSON et autres : *Local Labor Market Research*, Minneapolis : University of Minnesota Press, 1948, chapitre IV.

(2) Pour le rapport préliminaire sur l'étude comportant la description des postes dans les relations industrielles, voir Philip H. KRIEDT et Margaret BENTSON, « Jobs in Industrial Relations », *Bulletin* 3, University of Minnesota Industrial Relations Center, January 1947. Pour le résumé des travaux en cours de réalisation cette année, voir le *Memorandum on University Research Programs in the Field of Labor*, Report of the Labor Market Research Committee Social Science Research Council.



n'est pas encore groupée jusqu'à maintenant sur le marché du travail et sur les pratiques et la réglementation dans ces domaines. Les fondateurs du Centre ont pensé que l'aménagement de tout service de ce type aiderait notablement les parties pour trouver des bases communes de compréhension. Le Centre a établi une bibliothèque renfermant toutes les revues et les livres parus récemment dans ce domaine, ainsi que la documentation sur les modifications des règlements, sur les décisions des arbitres et sur les négociations récentes. Des bibliothécaires préparent la bibliographie des sujets d'intérêt courant et font, sur demande, des recherches bibliographiques portant sur des points particuliers. Les documents sont prêtés aux intéressés. Des délégués des entreprises et des travailleurs viennent fréquemment au Centre, à la fois pour consulter cette documentation et pour discuter de divers problèmes avec les membres de l'état-major du Centre et les professeurs qui ont des connaissances spéciales sur ces questions particulières.

Le Centre entreprend des recherches en coopération avec les représentants locaux des travailleurs, avec les directions des Services du personnel, ou avec des représentants des services publics. Dans ces travaux, les particularités locales du marché du travail sont analysées, les pratiques des services du personnel et des syndicats peuvent être étudiées, et les effets des réglementations sont établis. Dans d'autres travaux, le Centre a aidé les services du personnel pour rechercher les attitudes des travailleurs, pour préciser les spécifications professionnelles et les méthodes de sélection et de placement. De tels travaux sont entrepris chaque fois qu'ils paraissent entraîner une meilleure compréhension dans les relations ou qu'ils fournissent une occasion favorable pour la formation des étudiants.

Les résultats de toutes — ou presque toutes — les études entreprises par le Centre, ont été publiés. Le Centre édite un bulletin régulier auquel s'ajoutent des documents ronéotés destinés à un public plus restreint.

La Doctoresse Gladys PALMER de l'« University of Pennsylvania » a donné un excellent aperçu de la philosophie générale de tous ces services fournis par les Centres de Relations Industrielles. Elle dit :

« Comme interprètes, auprès du public, des résultats, des expériences et des recherches, nous avons des obligations qui vont bien plus loin que l'accumulation de rapports sur les rayons des bibliothèques, aussi méritoire que soit cette tâche. Dans bien des cas, nous sommes appelés à fournir des documents, à répondre à des questions, à conseiller des groupes ou des fonctionnaires, à créer l'occasion de discussions sur d'importantes questions publiques. Ce rôle est important, non seulement parce qu'il donne l'occasion d'échanges d'idées et peut influencer sur la politique, mais aussi parce qu'il peut enrichir les programmes d'enseignement et de recherche... (1). »

## VI. — LES PERSPECTIVES D'AVENIR

Le mouvement en faveur de l'établissement de centres spécialisés d'enseignement et de recherche sur les relations industrielles n'est certainement pas terminé. Comme nous l'avons déjà mentionné, au cours de chacune des

(1) Dans « The need for planning in Industrial Relations Research », *Bulletin 7*, University of Minnesota Industrial Relations Center, 1948, p. 23.



dernières années un ou plusieurs de tels Centres ont été établis. Il y a de bonnes raisons de croire que cette extension se poursuivra et que les exigences qui seront formulées par les entreprises, les syndicats et les services publics pour obtenir plus de compétence et de « leadership » dans les relations industrielles entraîneront un plus grand développement des programmes d'enseignement et de recherche. Ainsi que nous l'avons indiqué, les efforts actuels tant pour l'enseignement que pour la recherche ne peuvent être considérés que comme des travaux de pionniers. Nous connaissons encore peu de choses sur les enseignements spéciaux qui doivent être envisagés pour divers postes techniques et professionnels compris dans ce domaine. Aucune base de référence précise n'a pu encore être établie pour guider les recherches. Des points de repère bien définis indiquent cependant que des progrès ont été faits dans ces deux directions importantes.

Il est très probable que, dans les prochains jours, une attention particulière sera portée sur l'extension du programme concernant l'éducation des adultes afin d'aider ceux qui sont déjà employés, afin d'élever leur compréhension des problèmes et de développer en eux les capacités nécessaires. Dans diverses discussions sur la nécessité du perfectionnement, on s'est accordé sur ce qu'un enseignement complémentaire (*continuation training*) mériterait la priorité absolue dans le « planning » concernant le futur immédiat. En même temps, cet enseignement complémentaire pourrait être coordonné avec la réalisation de l'éducation des travailleurs (*worker's education*) qui prend de jour en jour une plus grande extension. Cette dernière comporte des cours destinés à la masse des travailleurs et, plus spécialement, aux membres des syndicats. Dirigée correctement, l'éducation des travailleurs fournirait une base solide pour le choix et la charge de leader dans les syndicats. Une plus grande extension de l'éducation des travailleurs dans l'ensemble de la Nation pourrait donner un grand soutien et même un élan à un enseignement d'un niveau plus élevé pour les leaders.

Un autre enseignement qui paraît mériter une plus grande considération dans les années à venir est ce qui peut être dénommé l'« internat supervisé » (*supervised internships*) pour ceux qui cherchent à se perfectionner en faisant des stages dans les entreprises. Dans ce cas, des étudiants avancés seront placés dans l'industrie, dans les organisations de travailleurs, et dans les services publics et travailleront sous la supervision des professeurs. Cette expérience fournira la preuve de l'efficacité de l'enseignement scolaire et, en même temps, permettra d'acquérir les connaissances concrètes nécessaires dans ces métiers. Le P<sup>r</sup> MC GREGOR, qui appartenait à la Section des Recherches Industrielles de l'Institut de Technologie du Massachusetts, a bien exposé la nécessité de telles dispositions à la première Conférence annuelle sur l'Enseignement et la Recherche en disant :

« En résumé, il nous semble que nous avons fait un travail raisonnable et suffisant en donnant à nos étudiants les connaissances qu'ils peuvent posséder. Nous n'avons pas cependant fait un travail particulièrement satisfaisant. En premier lieu, nos étudiants ont acquis des connaissances, mais ils ne sont pas entraînés ; ils manquent même des plus simples capacités qui sont nécessaires pour faire un travail effectif. En second lieu, ils ont essayé d'acquérir des capacités par la simple utilisation du langage, et cela est tout à fait impossible. En troisième lieu, nous n'avons pas compris que le



perfectionnement ne consiste pas seulement à mettre l'individu à l'épreuve, mais qu'il doit être essentiellement fondé sur une action dirigée. En particulier, on doit apprendre à l'étudiant à percevoir les conséquences des différentes manières de se comporter dans les postes relevant des relations industrielles (1). »

Dans le domaine général de la recherche sur des relations industrielles, l'avenir entraînera une augmentation du nombre des travaux concertés entre les spécialistes des différentes disciplines, et une coopération plus étroite entre les diverses institutions qui tiennent la tête du mouvement dans de telles études. Le *Pr J. Douglas BROWN*, Directeur de la Section des Relations Industrielles à *Princeton University*, a insisté sur la nécessité de ce travail en commun entre les diverses disciplines. Dans sa discussion sur les *Priorities in Industrial Relations Research*, il disait :

« Les Sections ou les Centres de Relations Industrielles dans les Universités ont l'avantage exceptionnel de pouvoir attaquer beaucoup de ces problèmes fondamentaux grâce à la présence d'hommes spécialisés dans des domaines tels que l'économie, les sciences politiques, la sociologie, la psychologie, la démographie, l'administration publique, l'administration du personnel et dans les sciences de l'ingénieur. Le travail collectif dans la recherche industrielle est devenu essentiel, comme il l'est en médecine. Le travail collectif est une « discipline de vie » (*way of life*), atteinte seulement sous les auspices d'un sens de la sécurité personnelle, de mobiles professionnels élevés, et d'un besoin d'apprendre que les Universités sont les plus capables d'encourager (2). »

À la même assemblée, l'accent a été mis sur la nécessité d'études expérimentales par *Mr. Paul WEBBINK* du *Social Science Research Council*, qui a dit :

« Les théories existant sur l'économie et le marché du travail et l'ensemble des faits matériels sur lesquels elles sont fondées, sont, cependant, extrêmement fragmentaires et ressemblent aux tableaux de l'école impressionniste. Elles ne rendent que rarement compte du comportement réel des patrons et des travailleurs. Nos conceptions sur la structure et le dynamisme du marché du travail, nos hypothèses sur les processus et les impulsions qui conditionnent les offres d'emploi, l'acceptation d'un travail par le travailleur, ou les attitudes individuelles vis-à-vis des travaux lucratifs, n'ont été étudiés par l'observation et par l'analyse du comportement réel des hommes que dans bien peu de cas (3). »

Sur la base de ces observations, *Mr. WEBBINK* continue en indiquant qu'il est nécessaire de poursuivre les études, de répéter des recherches particulières, d'attaquer les problèmes par une coopération entre les diverses disciplines intéressées, de régler et de systématiser les rapports sur les résultats des recherches, d'aboutir à une spécialisation des diverses institutions qui s'occupent de ces questions et d'établir entre elles une coopération efficace. Le *Social Science Research Council* (« Conseil pour la Recherche dans les Sciences Sociales ») entretient, depuis 1944, un *Committee on Labor Market*

(1) « Supervised Internship Training in Industrial Relation », *Bulletin 1*, University of Minnesota Industrial Relations Center, 1945, p. 33.

(2) *Ibid.*, p. 39.

(3) *Ibid.*, p. 46.



*Research* (« Comité pour la Recherche sur le Marché du Travail ») dont la principale fonction est d'aider à la réalisation de ces objectifs.

La recherche dans l'avenir devra être caractérisée par une plus large coopération avec les directions du personnel, les organisations de travailleurs et les représentants des services publics. Dans l'orientation que prendront de telles études, il faut s'attendre à un recours plus important à l'expérimentation. Quoiqu'une vieille tradition incite à penser que les Sciences Sociales ne peuvent utiliser la méthode expérimentale, le contraire paraît évident. Le Pr William F. WHYTE (actuellement à *Cornell University*) a insisté sur ce point en ces termes :

« On dit que nous ne pouvons pas expérimenter dans les Sciences Sociales, mais nous le pouvons — si nous nous entendons avec les organisations. Cela a été démontré dans les recherches effectuées à la *Western Electric Co.* Dans le programme du Comité des Relations Humaines dans l'Industrie (de l'Université de Chicago), il ne nous a pas été possible de poursuivre de telles expériences soigneusement contrôlées, mais au moyen de l'analyse détaillée d'une situation, effectuée avant, pendant et après que des modifications ont été opérées, nous avons obtenu des données de nature expérimentale (1). »

On a des raisons de croire également que dans les recherches futures s'allieront les tentatives effectuées conjointement dans les diverses disciplines d'une façon tout à fait éclectique et qu'elles porteront sur des points bien délimités. On fuira les « théories générales » du comportement de l'homme et l'on cherchera à expliquer de petits segments de ce comportement, bâtissant ainsi, pierre par pierre, une fondation solide sur laquelle, peut-être, un jour, une théorie générale pourra être établie. C'est pourquoi nous avons décrit, sous une forme quelque peu malicieuse, le cadre général des recherches du Centre du Minnesota comme un « éclectisme polyphasique interdisciplinaire segmentaire ».

Voilà donc les principales tendances qui apparaissent dans les programmes d'enseignement et de recherche des Universités américaines. Il y a des raisons de penser que le public s'intéressera de plus en plus à ces programmes et qu'il apportera une aide de plus en plus importante. En effet, le public attend d'une façon indubitable une amélioration des relations industrielles. Cela est évident dans les déclarations politiques qui ont caractérisé la législation récente, dans les exposés de tous les partis politiques et dans les discussions journalières de l'homme de la rue sur les relations industrielles. Le public américain s'attend à ce que les employeurs continuent à assurer une élévation des standards de vie, qu'ils acquièrent progressivement un esprit plus démocratique, et, en même temps, qu'ils trouvent des moyens propres à éviter les conflits continuels qui perturbent l'économie du pays et qui créent des difficultés à tous les citoyens. Ceux qui dirigent les relations industrielles demandent un niveau plus élevé de compétence professionnelle. Cette demande ne peut probablement être satisfaite d'aucune autre façon qu'en continuant et en élargissant la recherche et l'enseignement.

(1) De « *The « Human Relations » Approach in Industrial Relations Research* », *Bulletin* 7, University of Minnesota Industrial Relations Center, 1948, p. 11.



## VII. — RÉSUMÉ

Aux Etats-Unis, dix-neuf des plus importantes Universités ont établi des divisions spéciales pour poursuivre des recherches et donner un enseignement préparant aux nouvelles professions qui apparaissent dans le domaine des « relations industrielles ». Les termes « relations industrielles » ne concernent pas seulement la direction de la main-d'œuvre, mais également les problèmes publics relevant des processus du travail et du marché du travail, processus qui conditionnent ces problèmes. Ces termes groupent les domaines des problèmes du travail, de la psychologie et de la sociologie industrielles, de la direction du personnel et toutes les questions connexes. La seconde guerre mondiale, et en particulier les programmes de la *War Manpower Commission* et du *War Labor Board*, ont attiré l'attention sur la nécessité d'une plus large compréhension et d'une plus grande compétence dans les sphères des relations industrielles, et ils ont stimulé le développement de centres universitaires spéciaux.

Tandis que les centres les plus anciens ont été créés sous forme de section ou de division de certains départements universitaires, la tendance plus récente a été d'établir des centres ou des instituts de relations industrielles indépendants. Ils coordonnent les programmes d'enseignement en utilisant les cours professés dans les départements universitaires déjà existants, et en faisant intervenir à la fois les différentes disciplines. La plupart de ces centres entretiennent des chercheurs à plein temps ou à mi-temps.

Une liste des centres universitaires américains a été rapportée. Le programme du Centre de Relations Industrielles de l'Université du Minnesota a été décrit avec quelque détail afin de donner un exemple de l'organisation de ces centres et de leurs activités. Les hypothèses de travail de base ont été indiquées. Les trois principales directions de travail ont été décrites : enseignement, recherche et services.

Quatre tendances paraissent conditionner le cadre général du développement futur des travaux de ces centres. On est d'abord généralement d'accord pour admettre que la plus haute priorité doit être donnée aux programmes d'éducation pour les adultes déjà pourvus d'un emploi. De tels cours de perfectionnement peuvent être coordonnés d'une façon satisfaisante avec le programme d'éducation des travailleurs qui prend actuellement une grande extension. Le mouvement vers une coopération entre les diverses disciplines scientifiques pour la recherche dans les relations industrielles s'amplifiera. On constate, d'autre part, une tendance nette à la spécialisation de chaque institution, en vue d'un accroissement de la coopération entre les divers instituts. La ligne générale de conduite dans les recherches est de rejeter les théories générales et de mettre l'accent sur les explications partielles établies au moyen d'études soigneuses et méthodiques portant sur des points particuliers nettement définis.



## SUMMARY

Nineteen prominent universities in the United States have established specialized divisions to provide research and training facilities for what appears to be an emerging profession of industrial relations. The term is used to describe not only the management of manpower but the problems of public policy affecting labor and the labor marketing processes that underlie all such problems. It combines the fields of labor problems, industrial psychology and sociology, manpower management, and related areas. World War II, particularly as it involved the programs of the War Manpower Commission and the War Labor Board, served to focus attention on the need for greater understanding and competence in the industrial relations area and has stimulated development of these special university units.

While some of the older units were created as sections or divisions of established university departments, the more recent trend has been to create industrial relations centers or institutes as independent agencies. They coordinate training programs, using courses provided within older departments and cutting across numerous departmental lines. Most of the centers maintain full and part-time research staffs.

A list of existing university units is presented. The program of the University of Minnesota Industrial Relations Center is outlined in some detail as an illustration of the usual organization and procedure. Basic assumptions are stated. Three major divisions — training, research, and service — are described.

Four trends are discernible that appear likely to shape future developments in the area. There is general agreement that adult education programs for those already employed deserve special attention and a high priority. Such "continuation courses" may well be coordinated with the rapidly expanding program of workers' education. The movement toward interdisciplinary cooperation in attacks on industrial relations problems is gaining acceptance. There is a notable trend toward specialization in individual institutions, as a basis for increasing inter-institutional cooperation. Frames of reference in research appear to be veering away from "general theories" and emphasizing segmental explanations based on carefully designed attacks on relatively small problem areas.



# X UNE ANNÉE DE DÉPISTAGE RADIOLOGIQUE DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE EN MILIEU INDUSTRIEL

par les D<sup>rs</sup> J. PROST et J. FAURE

## SOMMAIRE

### INTRODUCTION.

#### I. — SURVEILLANCE JOURNALIÈRE AU MOYEN DES APPAREILS FIXES DU SERVICE MÉDICAL.

- A) Les Médecins, les appareils et les locaux.
- B) Les visites :
  - 1<sup>o</sup> Embauches ;
  - 2<sup>o</sup> Visites systématiques ;
  - 3<sup>o</sup> Conseils demandés par les membres du personnel ;
  - 4<sup>o</sup> Avis demandés par les médecins traitants.
- C) Résultats.
- D) Remarques.

#### II. — SURVEILLANCE ANNUELLE GRACE A LA RADIOPHOTOGRAPHIE.

- A) Généralités.
- B) Répartition des tuberculeux par atelier.
- C) Répartition des tuberculeux par âge.
- D) Délais d'apparition.
- E) Remarques.

### CONCLUSIONS.

## INTRODUCTION

L'action préventive du Médecin d'Entreprise peut être particulièrement efficace dans le domaine de la tuberculose, et il nous a semblé intéressant de rapporter les résultats que nous avons obtenus pendant un an, grâce à la surveillance journalière exercée par un des Médecins de l'Entreprise qui utilisait le matériel fixe du Service, et grâce aux renseignements fournis par les spécialistes d'une équipe de radiophotographie munis d'une installation mobile.

Cette étude a été faite sur une masse homogène de travailleurs appartenant tous à la même grande industrie métallurgique française, et pendant un laps de temps assez réduit (douze mois) au cours duquel les conditions de vie n'ont pas sensiblement évolué.



## I. — SURVEILLANCE JOURNALIÈRE AU MOYEN DES APPAREILS FIXES DU SERVICE MÉDICAL

### A) LES MÉDECINS, LES APPAREILS ET LES LOCAUX

Le Décret d'octobre 1946 organise la Médecine d'Entreprise, et rend obligatoire la radioscopie d'embauche. Cette mesure ne peut être efficace que dans la mesure où le radiologue chargé de cet examen possède un entraînement particulier, un appareillage suffisant et des locaux appropriés.

La présence de médecins radiologues ou phthisiologues n'est qu'une exception dans les Services d'Entreprise et les connaissances obtenues au cours d'études médicales normales qui permettent le diagnostic de sinus émoussés, de diaphragmes festonnés ou de hiles broussailleux sont nettement insuffisantes. Les Médecins d'Entreprise sont dans l'impossibilité de faire de longs stages de perfectionnement, mais peuvent cependant utiliser comme centres d'entraînement à la radioscopie les Dispensaires anti-tuberculeux dirigés par les spécialistes et suffisamment nombreux à l'heure actuelle. Il est indispensable qu'une fois initiés au radio-diagnostic, ils restent persuadés de la relativité de leurs connaissances dans un domaine aussi vaste et compliqué que celui de la tuberculose pulmonaire. Le premier objectif qu'ils devront atteindre sera le dépistage de tous les porteurs d'images anormales qui seront ensuite adressés à un phthisiologue qui jugera de la nécessité et du choix d'un traitement.

Une installation radiologique complète permettant de faire également des radiographies, est indispensable à tout Service Médical d'Entreprise, groupant plus de 2.000 ouvriers ; nous voulons insister sur la valeur de l'appareil qui devra être suffisamment puissant et posséder un bon écran afin de faciliter les diagnostics d'un débutant.

« L'engagement » de cet appareil semble à première vue très faible, puisque prévu pour les seules embauches ; mais très rapidement son utilisation s'étend aux contrôles des jeunes gens, de certains convalescents qui reprennent rapidement leur travail, des occupants de postes particuliers (aux poussières, à la chaleur des fours, etc.) et à l'examen de contusions importantes pour établir ou infirmer un diagnostic de fracture. Cet appareil qui au début semblait superflu, fournit un des atouts les plus précieux au Médecin d'Entreprise et lui permet par la rapidité et la qualité de ses diagnostics, de s'imposer au personnel de son usine, à sa direction et aux confrères, médecins praticiens, à qui il adresse des clients porteurs d'un avis précis.

L'installation pourra être placée à proximité des bureaux du médecin, mais il sera nécessaire de prévoir des cabines assez vastes pour permettre les déshabillages collectifs de certaines catégories de personnes, tels jeunes gens, etc. Un petit laboratoire de développement est aussi indispensable.

### B) LES VISITES

Nous allons examiner les diverses activités ayant nécessité des examens radiologiques, et étudier les dépistages qui les ont accompagnés.



### 1<sup>o</sup> *Embauches.*

Pendant 12 mois, 4.514 personnes ont passé la visite médicale pour obtenir un emploi à l'usine. Les 4.514 ont été vues en radioscopie et leur formule médicale (1) a été établie en tenant compte de ces renseignements. Si la radioscopie révèle une image pathologique, un cliché est pris en fin de séance, et en cas de confirmation de lésions évolutives, le malade est adressé à son médecin traitant ou au Dispensaire le plus proche de son domicile. Dans le cas de séquelles passagères ou légères, une note de travail correspondant à chaque état est donnée au bureau de la Main-d'Œuvre pour permettre une utilisation de l'intéressé à un poste en rapport avec son état de santé. Une surveillance est pratiquée un mois après, entraînant le maintien ou le changement de la formule médicale et du poste de l'intéressé.

Une radioscopie passée au cours du Service Militaire ou à l'occasion d'un examen prénuptial par exemple, n'en dispense pas d'une nouvelle lors de l'embauche, car la découverte de lésions tuberculeuses chez deux jeunes démobilisés et d'une jeune femme, embauchés quelques mois après ces examens radiologiques, a justifié l'intransigeance de notre façon de procéder.

Pour respecter la cadence des différents examens médicaux, radiologiques, psychométriques, nous avons groupé les radioscopies pulmonaires au début de l'après-midi, examinant ainsi tous les candidats de la journée en une seule séance.

### 2<sup>o</sup> *Visites systématiques.*

Des radioscopies de contrôle ont complété les examens médicaux passés :

a) aux jeunes gens de moins de 18 ans, aux employés de bureaux, aux occupants de certains postes classés insalubres, etc., une ou deux fois par an ;

b) aux ouvriers déficients qui ont eu une pleurésie séro-fibrineuse récente, un érythème noueux, etc..., ou qui se sont trouvés en contacts répétés avec un tuberculeux ;

c) aux absents qui reprennent leur travail après plus de deux semaines de repos motivé par une asthénie avec amaigrissement, une courbature fébrile, ou par toute maladie ayant pu entraîner des modifications de résistance du sujet.

### 3<sup>o</sup> *Conseils demandés par les membres du personnel.*

Des ouvriers se trouvant fatigués ou alarmés par un cas pathologique découvert dans leur entourage, peuvent demander à passer une radioscopie de contrôle, effectuée à des dates et heures qui sont fixées par la secrétaire du Service, de façon à réduire au minimum les pertes de temps. Ces examens sont faits pendant les heures de travail sans qu'il n'y ait de diminution de salaire.

*Radioscopies prénuptiales.* — L'obligation actuelle de passer un examen radiologique avant le mariage nous donne l'occasion d'examiner de futurs époux qui travaillent à la Société et qui nous en font la demande. Cet examen

(1) J. PROST : « Représentation par code chiffré simple des aptitudes physiologiques du travailleur. » *Le Travail Humain*, t. X, n<sup>os</sup> 1-2, janvier-juin 1947, p. 29.



effectué dans l'usine permet d'exercer une surveillance systématique supplémentaire et d'éviter certaines absences du personnel qui diminuent les salaires des intéressés et le rendement des ateliers.

#### 4<sup>o</sup> Avis demandés par les médecins traitants.

Les travailleurs qui ont pu apprécier le Service de Radiologie de l'Usine en ont parlé à leurs médecins qui, en l'absence de Dispensaire ou d'installation radiologique proches, nous adressent leurs clients quand ils appartiennent au personnel de la Société. Dans ces cas nous répondons seulement aux demandes écrites des médecins et remettons aux intéressés les résultats, considérant cet examen comme une visite systématique de dépistage.

Les examens radiologiques que nous sommes appelés à pratiquer sont motivés dans 97 % des cas par des affectations de postes et par la surveillance des ouvriers et dans 3 % par des demandes émanant des médecins traitants ou des intéressés.

Tous les renseignements médicaux que nous obtenons ainsi sont consignés dans les dossiers sanitaires.

### C) RÉSULTATS

Au cours d'une année d'examens radiologiques pratiqués pour des embauchés et la surveillance de certaines catégories de personnes, nous avons effectué 6.516 radioscopies et 279 radiographies qui ont permis de dépister :

- 2 néoplasmes du poulmon
- 3 kystes hydatiques du poulmon
- 5 silicozes
- 49 tuberculoses pulmonaires (1)

a) *Néoplasmes du poulmon.* — Ces deux cas ont été découverts, l'un à la reprise du travail d'un ouvrier atteint de troubles respiratoires chroniques, l'autre à la demande du médecin traitant.

b) *Kystes hydatiques du poulmon.* — Les trois ouvriers porteurs de kyste étaient des Marocains qui se sont présentés à l'embauche et pour lesquels la réaction de Casoni a confirmé le diagnostic.

c) *Silicozes.* — Les silicozes ont été découvertes à l'examen systématique d'ouvriers travaillant en Fonderie depuis plus de 2 ans et ont entraîné trois placements et mutations.

d) *Tuberculoses.* — Les 49 cas ont été découverts lors des examens suivants :

Visites d'embauche .....	26
Demandes de conseils .....	6
Demandes des Médecins traitants .....	6
Visites systématiques (Retour de maladie, visites de 18 ans, etc.) ..	10
Visite prénuptiale .....	1

(1) Le terme de tuberculose pulmonaire est appliqué au cours de cette étude uniquement aux lésions évolutives et en aucun cas aux lésions cicatricielles ou fibreuses.



La répartition des cas de tuberculoses à l'embauche nous a semblé intéressante et dans le tableau I nous avons classé ces cas en tenant compte des nationalités, des sexes et des âges des candidats.

TABLEAU I

*Répartition des cas de tuberculoses à l'embauche*

Candidats à l'embauche	Nombre d'éléments	Nombre de tuberculeux	‰ (1)
Français femmes .....	493	1	2
— hommes de 14 à 16 ans .....	266	0	0
— — 16 à 20 — .....	532	3	6
— — plus de 20 ans .....	1.795	13	7
Algériens .....	732	3	4
Marocains .....	170	3	18
Allemands .....	526	3	6
TOTAL .....	4.514	26	5,5

(1) Ces proportions, toutes relatives, ne sont données ici qu'à titre indicatif, pour comparer entre elles les différentes classes de sujets étudiés.

Les femmes et les enfants de moins de 16 ans semblent moins touchés par la tuberculose que les autres candidats à l'embauche. On pourrait expliquer ce fait en constatant que ces deux catégories de travailleurs n'apportent qu'un salaire d'appoint au budget familial et que les déficients peuvent rester à la maison ou choisir un emploi moins pénible que ceux offerts par l'industrie.

Le pourcentage élevé de tuberculoses chez les Marocains en particulier, confirme toutes les remarques, notamment celles de Feil sur la main-d'œuvre Nord-Africaine (1) qui se présente souvent au Médecin d'Entreprise après un séjour plus ou moins long en France, au cours duquel les indigènes ont subi un dépaysement préjudiciable à leur santé, dû à des alternatives de travail très pénible et de chômage, et une diminution de leur résistance due à la sous-alimentation et à un exercice auquel ils n'étaient pas habitués.

Le dépistage de signes avant-coureurs de la tuberculose est d'autant plus important que le travail confié à cette main-d'œuvre est souvent très pénible.

## D) REMARQUES

a) Le dépistage des 26 tuberculeux qui se sont présentés à l'embauche n'a été possible que grâce aux examens radiologiques. L'auscultation était souvent négative ou sans valeur, par suite de râles de bronchite banale, contractée au cours du voyage précédent et qui couvrent les râles fins de lésions pulmonaires qui pouvaient exister.

(1) A. FEIL : « Remarques sur la main-d'œuvre nord-africaine. » *Le Médecin d'usine*, 10<sup>e</sup> année, n° 7, juillet-août 1948, p. 325.



b) Un bon état général ou un examen radiologique récent ne doivent pas dispenser d'une radioscopie systématique.

c) Il est à noter que les pourcentages les plus élevés ont été dépistés chez les Nord-Africains.

## II. — SURVEILLANCE ANNUELLE GRACE A LA RADIOPHOTOGRAPHIE

### A) GÉNÉRALITÉS

La surveillance de tout le personnel de l'Entreprise fut impossible au cours de l'année, malgré l'activité du Service Médical, et la Direction des Usines a compris l'utilité d'un examen radiophotographique.

Cet examen a été effectué par un organisme spécialisé qui fournissait l'installation de prises de films, de développement, l'équipe d'opérateurs et les médecins qui interprétaient les clichés ; seuls les secrétaires et les monteurs étaient fournis par l'usine.

L'appareil était installé dans les réfectoires ou dans les vestiaires situés au centre des ateliers et l'opération n'entraînait qu'une perte de temps de 30 minutes, en moyenne, par personne.

Les films de 9.336 personnes sur les 9.854 qui ont passé se montrèrent sensiblement normaux. Les 518 images retenues se répartissaient comme suit :

- 25 cœurs pathologiques (22 hommes et 3 femmes)
- 27 déviations de colonnes vertébrales (22 hommes et 5 femmes)
- 466 lésions ou séquelles de lésions pulmonaires

Nous avons remis un certificat descriptif à tous les membres du personnel présentant une déformation cardiaque ou vertébrale, ou une image pulmonaire normale.

Nous avons examiné ensuite avec l'installation radiologique de l'usine, tous les individus signalés comme porteurs d'image pulmonaire anormale. Un cliché était pris en cas de doute persistant après un interrogatoire de l'intéressé et la consultation du dossier médical. Un examen des expectorations des sujets suspects était également effectué au Service Médical. Cent quatre-vingt-six radiographies et 92 examens de crachats ont permis, grâce aux avis d'un phtysiologue qui nous prête son concours, deux fois par mois, d'éliminer au fur et à mesure des examens, les lésions cicatrisées ou bénignes, et de ne retenir que 36 cas pulmonaires graves et 62 cas douteux à surveiller, et pour lesquels la classique épreuve du travail et du temps était nécessaire. La radiophotographie signala en plus 12 tuberculeux que nous connaissions déjà et 29 pulmonaires que nous surveillions.

Le tableau II résume les renseignements importants que la radiophotographie nous a donnés.



TABLEAU II

*Répartition des anomalies pulmonaires décelées par la radiophotographie*

Dépistages	Cas inconnus				Cas déjà connus			
	Tuber- culose	Sili- cose	Tumeur	Séquelle	Tuber- culose	Sili- cose	Tumeur	Séquelle
Employés .....	3	—	—	9	3	—	—	4
Ouvriers .....	26	2	—	48	9	2	1	22
Employées .....	1	—	1	—	—	—	—	—
Ouvrières .....	4	—	—	5	—	—	—	3
TOTAL .....	34	2	1	62	12	2	1	29

La présence de 12 tuberculeux connus dans les usines peut surprendre à première vue, mais il s'agissait soit de personnes en instance de placement en sanatorium, et qui refusaient de quitter leur emploi avant le début de leur cure, soit de tuberculeux âgés, incurables, occupés comme jardiniers, gardes, magasiniers, etc.

Une étude d'ensemble a montré une répartition des cas de tuberculose sensiblement la même chez les hommes et chez les femmes, chez les ouvriers et les agents de maîtrise. Les visites médicales de surveillance sont d'ailleurs pratiquées sans distinction.

## B) RÉPARTITION DES TUBERCULEUX PAR ATELIER

La dispersion assez régulière des déficients cardiaques ou osseux suivant les usines, le sexe ou l'âge ne donne aucun renseignement particulier, mais par contre le tableau III qui montre la répartition des cas de tuberculose par atelier est très significatif :

TABLEAU III

*Répartition des cas de tuberculose suivant les ateliers*

Atelier	Effectif	Nombre de dépistage	Répartition o/100
Mécanique .....	3.420	16	4,6
Fonderie .....	1.203	4	4,2
Forge .....	258	1	4,0
Services divers .....	1.956	7	3,6
Emboutissage .....	1.027	3	3,0
Outilsage .....	1.170	1	1,6
Carrosserie .....	1.355	2	1,5



Nous obtenons d'une façon concrète une échelle de salubrité qui fait ressortir les efforts fournis au cours du travail, l'hygiène des ateliers ou la nature du recrutement. Les bonnes conditions de travail, les installations modernes des vastes ateliers de carrosserie ou d'outillage expliquent le faible pourcentage de tuberculeux qu'on y trouve. Le pourcentage le plus élevé se rencontre en fonderie et forge, et ne surprend pas, étant donné l'atmosphère, les variations de température et l'importance des efforts fournis. Ce taux élevé se retrouve dans les usines de grosse métallurgie, telle Schneider au Creusot qui signalait 8 tuberculeux pour 1.000, il y a quelques mois (1).

La position de l'usine mécanique à 4,6 peut étonner, mais nous sommes obligés de constater que dans le cas particulier, la densité des machines, l'état des bâtiments sinistrés et la pénurie de main-d'œuvre qui ne permet pas d'éliminer complètement les éléments déficients entraînent une recrudescence de la tuberculose.

Le pourcentage des services divers qui comprennent des bureaux, le gardiennage, etc., est assez élevé par suite de l'attirance qu'offrent à des déficients, de tels services où la cadence du travail manuel est plus faible et le confort plus grand.

### C) RÉPARTITION DES TUBERCULEUX PAR AGE

La répartition de ces lésions suivant leur gravité, l'âge, le sexe et l'emploi (ouvriers et employés) des intéressés se résume dans le tableau IV.

TABLEAU IV

*Répartition des cas de tuberculose suivant l'âge*

Date de naissance	Hommes				Femmes			
	Graves (1)		Légers (2)		Graves (1)		Légers (2)	
	Ouvr.	Empl.	Ouvr.	Empl.	Ouvr.	Empl.	Ouvr.	Empl.
Avant 1890 .....	3	—	3	2	—	—	—	—
1890 à 1899 .....	4	1	12	3	—	—	—	—
1900 à 1909 .....	5	2	34	4	1	—	—	—
1910 à 1919 .....	7	—	11	1	—	1	3	—
1920 à 1929 .....	6	—	22	1	3	—	3	—
Après 1929 .....	1	—	2	6	—	—	—	—

(1) Graves : tuberculose nécessitant un placement en sana.  
 (2) Légers : lésion suspecte demandant une surveillance attentive.

(1) J. BRUN, J. AUGAY et Mlle BOUVIER : « Radiophotographie pulmonaire systématique et dépistage de la tuberculose dans les collectivités adultes. » *Archives des maladies professionnelles*, 1948, t. IX, n° 3, p. 221.



L'étude des cas de tuberculose en fonction de l'âge des ouvriers montre que les plus forts pourcentages se trouvent chez les hommes de 30 à 40 ans et chez ceux de plus de 60 ans, et les plus faibles chez ceux de moins de 18 ans.

3,7	tuberculeux	pour 1.000	ouvriers	nés avant	1889
2,7	—	—	—	entre	1890 et 1899
3,0	—	—	—	—	1900 et 1909
3,8	—	—	—	—	1910 et 1919
3,2	—	—	—	—	1920 et 1929
2,0	—	—	—	après	1930

Les écarts entre ces diverses catégories d'ouvriers sont assez faibles, mais cependant les remarques suivantes semblent les expliquer :

a) La surveillance très stricte des jeunes entraîne le dépistage régulier des porteurs de lésions et diminue ainsi le nombre des tuberculeux ;

b) La surveillance des pères de famille de 30 à 40 ans est souvent contrariée par la mauvaise volonté manifestée par certains qui, redoutant un arrêt de travail, préfèrent ignorer leur mal plutôt que de le soigner ;

c) La surveillance des ouvriers âgés est parfois difficile car elle se heurte à la négligence de personnes qui après de nombreuses années sans maladie ne voient plus la possibilité d'en contracter.

#### D) DÉLAIS D'APPARITION

Tous les résultats des visites médicales passées pour l'embauche, les mutations, les rentrées de maladie après plus de quinze jours d'absence, etc., étant consignés dans les dossiers sanitaires des ouvriers, il nous a paru intéressant de relever pour chaque tuberculeux dépisté, la date et le motif de la visite médicale qui avait précédé la radiophotographie.

Le tableau V résume ces divers renseignements. Il faut noter que trois malades n'avaient jamais passé de visite (2 membres de la maîtrise et 1 veilleur de nuit).

TABLEAU V

Visites	Embauches	Après 15 jours d'absence	Mutations	Systématique	Diverses
0 à 3 mois .....	—	4	—	—	—
4 à 6 — .....	—	1	—	—	—
7 à 12 — .....	—	2	—	1	1
13 à 24 — .....	7	8	—	—	2
2 à 5 ans .....	2	2	1	2	—
Plus de 5 ans .....	1	—	—	—	—

Nous sommes amenés à faire deux remarques :

1° Aucun embauché pendant l'année qui a précédé l'examen radiophotographique n'a été trouvé bacillaire. Les radioscopies passées aux 4.524 can-



didats avant leur mise au travail ont ainsi permis de déceler tous les tuberculeux qui se présentaient.

2<sup>o</sup> La découverte de 4 tuberculeux, porteurs de lésions évolutives, parmi des personnes examinées moins de trois mois auparavant, permet de penser que l'examen de reprise du travail est insuffisant pour faire un dépistage des lésions pulmonaires.

Ces malades s'étaient absentés pour :

- un rhumatisme articulaire aigu ;
- une appendicectomie ;
- une crise hépatique avec dépression nerveuse ;
- une contusion du pied.

L'examen lors de la remise au travail semble avoir porté surtout sur la lésion ayant motivé l'arrêt.

Ces deux remarques nous prouvent que le dépistage de la tuberculose par la surveillance des seuls prédisposés, et sans le concours de la radiologie est nettement insuffisant.

#### E) REMARQUES

L'examen de tous les cas pathologiques signalés, la surveillance des membres de notre personnel pendant les mois qui ont suivi la radiophotographie, nous ont permis de constater que les reproches d'imprécision faits à ce mode d'examen doivent s'adresser plus à la classification et à l'interprétation des films, qu'aux films eux-mêmes.

##### 1<sup>o</sup> Classification.

Les images pathologiques pulmonaires étaient classées par les services de la radiophotographie en deux grandes catégories que les médecins chargés de ces examens définissaient de la façon suivante :

- a) Séquelles ne motivant aucune sanction thérapeutique ;
- b) Anomalies pulmonaires nécessitant un complément d'examen.

Cette classification très nette donne un avis catégorique aux Médecins d'Entreprise qui sont en droit de ne pas contrôler les images classées en séquelles pulmonaires et de donner à leurs porteurs un avis rassurant. Cette sécurité est très dangereuse, car sur les 34 cas de tuberculose évolutive nécessitant une mise en sanatorium immédiate que nous avons découverts, 7 avaient été classés en catégorie a, par les services de radiophotographie et n'ont été dépistés que par un nouvel examen radioscopique que nous avons pratiqué d'une façon systématique à toute cette catégorie.

##### 2<sup>o</sup> Interprétation.

La lecture des films est une opération fastidieuse et monotone, aussi bien pour le médecin que pour les secrétaires, et des oublis relativement fréquents peuvent se glisser au cours de cette opération, si des précautions très sérieuses ne sont pas prises.

Dans les 6 mois qui ont suivi les radiophotographies dans notre entreprise, nous avons été amenés à revoir certains clichés, à l'occasion d'un conseil,



d'une mutation, etc., et de constater que cinq tuberculeux que nous avons découverts alors, présentaient déjà sur un film étiqueté « Image pulmonaire normale » de petites taches plus ou moins homogènes des régions sous-claviculaires, lésions analogues à d'autres signalées sur des films voisins. Ces lésions ont évolué dans les mois qui ont suivi, en condensation importante et perte de substance.

D'autres images, telles qu'une opacité triangulaire importante d'une base pulmonaire (pleurésie), une symphyse d'une base avec image de pneumothorax, une ombre suspecte (corps thyroïde) n'ont pas été signalées et leurs porteurs se sont vus classés dans les individus ne présentant aucune image pathologique.

Ainsi en examinant certains ouvriers nous avons été amenés à revoir leurs films radiophotographiques et à cette occasion, nous avons constaté que 10 images de lésions pulmonaires très nettes sur les clichés n'avaient pas été signalées par les premiers lecteurs. Cette erreur de 1/1.000 est vraisemblablement de l'ordre de grandeur de celle que pourrait commettre un radiologue passant des radioscopies en série.

## CONCLUSIONS

Pendant un an, nous avons poursuivi le dépistage de la tuberculose chez les travailleurs d'une grande industrie métallurgique. Nous avons utilisé soit une installation fixe, appartenant au Service Médical de l'Entreprise, soit une installation mobile de radiophotographie dirigée par une équipe de spécialistes.

Six mille cinq cent seize radioscopies et 279 radiographies pulmonaires pratiquées à l'occasion de visites médicales, d'embauche, de remise au travail après une absence de plus de 15 jours, de surveillance de jeunes gens, de déficients, etc., ou de visites demandées par les intéressés désirant un conseil médical, ont permis de dépister 49 cas de tuberculose pulmonaire, justiciables d'un traitement immédiat en sanatorium.

Vingt-six de ces cas trouvés au cours des visites d'embauche furent des découvertes radiologiques que l'examen médical, cependant complet, ne laissait pas prévoir.

La radiophotographie de 9.854 personnes, en dix jours d'examen, permettant le dépistage de 34 tuberculeux, montre la valeur de ce procédé, lorsqu'il est appliqué dans les grandes collectivités.

La comparaison des renseignements fournis par les clichés, par les comptes rendus officiels des films de radiophotographie et par les radioscopies ou les radiographies pratiquées à l'usine, nous a permis de constater que :

- a) les films radiophotographiques étaient suffisamment précis pour permettre de déceler la grande majorité des anomalies pulmonaires ;
- b) les films ne permettent pas de faire un diagnostic précis des lésions ;
- c) la lecture d'un grand nombre de ces films et la transcription des résultats sont des facteurs importants d'erreurs.



## SUMMARY

The medical officers of a big French motor-car factory have for a year been carrying on the fight against pulmonary tuberculosis, with the aid of 6,516 radioscopies made with the apparatus of the Factories Medical Service, and 9,854 X-ray photographs, taken by a specialized unit with its own mobile apparatus.

The fact that 26 cases of tuberculosis were detected in the course of medical examinations of newly-engaged workers shows the importance of systematic X-ray examinations in the detection of lesions which would not otherwise have been suspected.

The discovery of 34 cases of tuberculosis in evolution made in the course of 10 days' examinations, with the aid of X-ray photographs, proves the value of this technique.

A comparison of the results obtained by the use of films  $24 \times 24$   $\frac{m}{m}$  and by radioscopies shows :

- a) the value of small films in the detection of pulmonary anomalies ;
- b) the inadequacy of this procedure for diagnosis ;
- c) the errors of reading and transcription in examinations made in great numbers.



# **NOUVELLES RECHERCHES SUR LA MÉTHODE D'OBSERVATION AU COURS DU PASSAGE D'UN TEST**

par. R. BONNARDEL et C. CHAUFFARD

## **SOMMAIRE**

- I. — INTRODUCTION.
- II. — NOUVEAU GROUPEMENT DE MOYENNES DE CORRÉLATIONS.
- III. — ENSEIGNEMENTS DE L'EXAMEN DES CORRÉLATIONS MOYENNES.
- IV. — DONNÉES DE L'ANALYSE FACTORIELLE.
- V. — ÉTUDE DE LA SIGNIFICATION DES FACTEURS.
- VI. — RAPPROCHEMENT ENTRE LES COEFFICIENTS DE CONSTANCE ET LES RÉSULTATS DE L'ANALYSE FACTORIELLE.
- VII. — CONCLUSIONS.

## **I. — INTRODUCTION**

La méthode d'observation est largement utilisée en orientation et en sélection professionnelles depuis plusieurs années, en France. Elle n'a cependant pas fait l'objet d'études préalables pour en examiner la valeur réelle. On ne saurait d'ailleurs s'étonner outre mesure de cette lacune, car un trait caractéristique de notre nature humaine est de croire, *a priori*, avec la plus ferme conviction, à la rigueur des jugements que nous portons sur nos semblables. La signification de tels jugements et leur degré de sécurité peuvent être examinés au moyen des diverses techniques statistiques couramment utilisées dans les études psychométriques (1). L'un de nous a récemment appliqué ces techniques à un ensemble de données expérimentales obtenues sur la méthode d'observation. L'élaboration de ces documents a déjà fait l'objet de mémoires (2) dans lesquels les points suivants ont été plus spécialement étudiés :

1<sup>o</sup> Difficulté d'obtenir des observateurs, sur un trait nettement défini du comportement des sujets, des appréciations suffisamment nuancées pour donner lieu à un échelonnage satisfaisant des cotations ;

(1) Cf. R. BONNARDEL : *L'Adaptation de l'homme à son métier*. P. U. F., 1946 ; *L'Année Psychologique*, 1940-1941, 136-147 ; *Le Travail Humain*, IX, 1946, 150-170, 178-194 ; XI, 1948, 101-108 ; XII, 1949, 75-84.

(2) C. CHAUFFARD : *B. I. N. E. T. O. P.*, 1947, 97-109 et *Le Travail Humain*, XI, 1948, 175-190.



2° Degré d'accord et de désaccord entre plusieurs observateurs estimant un même aspect du comportement au cours d'un même examen ;

3° Importance parfois considérable de la personnalité de l'observateur ;

4° Faible constance des appréciations portées à plusieurs mois d'intervalle par les observateurs sur le même sujet passant la même épreuve ;

5° Impossibilité de discerner en fait des traits que tous les observateurs sont bien persuadés d'être en mesure de séparer nettement.

Nous avons approfondi ce dernier point qui touche dans ses fondements mêmes la méthode d'observation. Les résultats que nous avons obtenus dans cette nouvelle élaboration apportent, pensons-nous, des précisions dont il serait nécessaire de tenir le plus grand compte. Insister sur cette question n'est certes pas inutile étant donné les répercussions qu'entraînent sur la condition de nos semblables les jugements établis en orientation et en sélection professionnelles au moyen de la méthode d'observation.

Nous ne décrivons pas à nouveau le détail de l'expérience déjà exposée dans une publication antérieure. Rappelons-en simplement le canevas général : quatre observateurs cotèrent tout un ensemble de traits concernant l'intelligence, le caractère et le tempérament de chaque sujet pendant que ce dernier était occupé à reconstruire le O'Connor Wiggly Block. Les mêmes observateurs cotèrent à nouveau les mêmes sujets selon le même protocole au cours d'une seconde séance suivant la première à six mois d'intervalle. On s'était efforcé de réaliser les meilleures conditions expérimentales, en particulier :

1° Les examinateurs étaient des psychologues qualifiés, pratiquant professionnellement la méthode d'observation, ayant grande confiance en elle, et bien persuadés de l'excellence de leurs jugements ;

2° Ces psychologues s'étaient mis d'accord, au préalable, sur la définition précise de chaque trait à apprécier et de chacun de leurs degrés de cotation ;

3° Les observateurs avaient été mis en garde contre l'effet de halo rencontré habituellement dans de tels jugements.

Quels furent en réalité les traits susceptibles d'être nettement séparés ? Si tous les traits n'ont pu être discernés, peut-on, tout au moins, apprécier distinctement par la méthode d'observation ce qui revient à l'intelligence, au caractère, au tempérament ?

L'examen des corrélations entre les séries de cotation a déjà amené CHAUFFARD (1) à conclure qu'« une analyse du comportement aussi poussée que celle proposée dans ce travail est illusoire » et qu'« il serait sans doute préférable de réduire considérablement le nombre des points étudiés ». Les cinq points qui paraissaient à retenir étaient (pour l'étude du Wiggly Block) : la méthode, la perfectibilité de la méthode, l'émotivité, l'aspect vitesse-précision et l'attitude caractérielle devant le travail.

D'un autre côté, l'examen de certains groupes de corrélations relatifs à trois aspects (le premier, *méthode* (point 2), classé dans la catégorie INTELLIGENCE ; le second, *ardeur au travail* (point 12), classé dans la catégorie CARACTÈRE ; et le troisième, *confiance en soi* (point 20), classé dans la catégorie TEMPÉRAMENT) a conduit BONNARDEL (2) à envisager l'existence d'un facteur

(1) *Le Travail Humain*, XI, 1948, 175-190.

(2) *Le Travail Humain*, XII, 1949, 75-84.



global recouvrant d'une façon relativement importante le champ des appréciations portant non pas seulement sur des traits relatifs à une catégorie déterminée, intelligence, caractère ou tempérament, mais sur l'ensemble de ces trois catégories elles-mêmes. Si un tel facteur global était nettement mis en évidence, et s'il intervenait avec un poids suffisamment grand dans les appréciations portant sur tous les traits, il est bien évident que la signification de la méthode d'observation devrait être complètement remise en question.

Cherchant à approfondir les divers problèmes que nous venons de rappeler, nous avons étudié différents groupes de corrélations d'une nouvelle manière. Cette étude nous a paru donner des résultats très clairs et nous pensons que cette façon de procéder pourrait être reprise utilement dans les recherches du même genre qui seraient éventuellement entreprises sur le même sujet.

## II. — NOUVEAU GROUPEMENT DE MOYENNES DE CORRÉLATIONS

L'ensemble des données que nous avons utilisées est rapporté dans le tableau I.

Chaque nombre correspond à une moyenne de tous les coefficients de corrélations où interviennent des observateurs différents (1). Chaque case située dans la diagonale du tableau I (cases 2-2 ; 3-3 ; 5-5 ; etc.), contient la moyenne des corrélations entre les notations des divers observateurs sur un point déterminé (corrélation du groupe *a*. BONNARDEL (2) (3)).

TABLEAU I

*Moyennes des intercorrélations du groupe a  
(case diagonale — les valeurs sont données entre parenthèses)  
et du groupe c (reste du tableau)*

Points cotés .....	2	3	5	11	12	13	13 b.	8 b.	15	17	20
2. Méthode.....	(.74)	.11	.22	.33	.41	.20	.45	.40	.32	.11	.67
3. Perfectibilité de la méthode.....	.11	(.61)	-.05	.15	.15	-.02	.18	.17	-.02	.00	.12
5. Aisance des gestes des membres supérieurs.....	.22	-.05	(.02)	-.02	.29	.04	.14	.05	.17	.08	.21
11. Persévérance.....	.33	.15	-.02	(.51)	.49	.16	.52	.39	.07	.25	.44
12. Ardeur au travail.....	.41	.15	.29	.49	(.69)	.47	.48	.42	.40	.15	.56
13. Emotivité en général.....	.20	-.02	.04	.16	.47	(.25)	.30	.00	.16	.18	.18
13 b. Emotivité à la difficulté intellectuelle.....	.46	.18	.14	.52	.48	.30	(.50)	.38	.13	.35	.50
8 b. Régularité d'effort.....	.40	.17	.05	.39	.42	.00	.38	(.33)	.15	.20	.41
15. Vitesse-Précision.....	.32	-.02	.17	.07	.40	.16	.13	.15	(.37)	-.06	.41
17. Extériorisation des sentiments.....	.11	.00	.08	.25	.15	.18	.35	.20	-.06	(.57)	.18
20. Confiance en soi.....	.67	.12	.21	.44	.56	.18	.50	.41	.41	.18	(.69)

(1) Coefficients donnés dans l'annexe I du mémoire de CHAUFFARD : *Le Travail Humain*, XI, 1948, 175-190.

(2) *Le Travail Humain*, XII, 1949, 75-84.

(3) Ces moyennes sont celles du tableau III du mémoire de CHAUFFARD : *Le Travail Humain*, XI, 1948, 175-190.



Les moyennes se trouvant dans les autres cases sont obtenues à partir de l'ensemble des corrélations entre les notations de deux points déterminés par deux observateurs différents (corrélations du *groupe c*). Par exemple, pour la case 2 (méthode)-3 (perfectibilité de la méthode), le nombre rapporté dans le tableau I (.11) est la moyenne entre les coefficients de corrélation suivants : corrélation entre la notation 2 de l'observateur I et la notation 3 de l'observateur II, corrélation entre la notation 3 de l'observateur I et la notation 2 de l'observateur II, corrélation entre la notation 2 de l'observateur I et la notation 3 de l'observateur III, etc.

Les coefficients entre les notations des divers points par le même observateur (corrélations du *groupe b*) restent donc totalement en dehors de ce tableau de moyennes de corrélations. Nous avons ainsi éliminé les coefficients dans lesquels les conceptions particulières de chaque observateur jouent au maximum ; cela afin d'éviter le plus possible les perturbations apportées par la personnalité des estimateurs, et de dégager ainsi, d'une façon plus décisive, les caractères fondamentaux de la méthode d'observation. Notre nouvelle étude porte donc essentiellement, nous y insistons, sur la méthode elle-même et non spécialement sur les observateurs qui se sont soumis à l'expérience. Les particularités des notations de ces derniers ont d'ailleurs été précédemment étudiées (1).

Divers enseignements apparaissent par simple inspection des valeurs groupées dans le tableau I. Nous les exposerons d'abord. Nous donnerons ensuite les résultats de l'analyse factorielle réalisée à partir de ces valeurs.

### III. — ENSEIGNEMENT DE L'EXAMEN DES CORRÉLATIONS MOYENNES

Dans le cas où un point serait apprécié d'une façon nettement distincte, toutes les valeurs du tableau I qui lui correspondent seraient faibles ou nulles, sauf celle de la diagonale. Il en est ainsi par exemple du point 3 (perfectibilité de la méthode). La moyenne de la case diagonale est égale à .61, alors que parmi les autres valeurs de la colonne 3 la plus élevée n'atteint que .18 (moyenne des corrélations entre les points 3 et 13 bis).

Au cas où un point déterminé n'aurait nullement été séparé d'autres points, certaines moyennes de la colonne qui lui correspond atteindraient des valeurs de même ordre que celle de la case diagonale. Par exemple, pour le point 13 bis, la moyenne de la case diagonale est .50 ; on remarque dans la même colonne des valeurs comparables (.52 entre 13 bis et 11 ; .50 entre 13 bis et 20 ; .48 entre 13 bis et 12 ; .46 entre 13 bis et 2).

On peut ainsi dire, *grosso modo*, que, dans le cas du point 13 bis, l'accord entre deux observateurs est de même ordre de grandeur quand ils notent tous deux l'« émotivité à la difficulté intellectuelle » (point 13 bis), ou bien lorsque l'un note ce point et le second note la « persévérance » (point 11), ou la « confiance en soi » (point 10), ou l'« ardeur au travail » (point 12), ou la « méthode » (point 2).

On observe également, dans le tableau I, des cas où la moyenne de la

(1) C. CHAUFFARD : mémoires déjà cités.



case diagonale est de valeur nettement inférieure à une ou à plusieurs moyennes de la colonne correspondante. Par exemple, pour le point 5 (aisance dans les gestes des membres supérieurs), la moyenne de la case diagonale est égale à .02, alors que celle correspondant aux points 5-12 atteint .29. Ce fait, qui indique de prime abord que le point en question n'a pas été distingué (1), peut s'expliquer par deux raisons :

1<sup>o</sup> Les coefficients de corrélation de base pour le calcul des moyennes sont affectés d'un très large coefficient d'erreur, ce qui est dû, en particulier, aux mauvaises répartitions des cotations. Nous avons déjà insisté (2) sur l'impossibilité où, pour cette raison, nous nous sommes trouvé de calculer dans certains cas un indice, même en utilisant le coefficient de corrélation tétrachorique qui ne nécessite qu'une répartition des notes sur deux échelons. Toutes les moyennes rapportées dans le tableau I sont, de ce seul fait, sujettes à des fluctuations très amples ;

2<sup>o</sup> La moyenne de la case diagonale peut être inférieure à une autre moyenne de la colonne lorsque le point considéré *entre*, avec de faibles saturations, dans un ou plusieurs facteurs communs où d'autres points sont mieux représentés.

L'examen du tableau I permet donc d'envisager les points qui ont été nettement séparés et ceux qui ont été complètement confondus.

On remarque que, sur 11 points, 6 présentent dans les cases diagonales (corrélations du *groupe a*) des moyennes inférieures à une ou plusieurs valeurs de la colonne correspondante (corrélations du *groupe c*). Ce sont les points : 5, 13, 8 *bis*, 15, 13 *bis* et 11. Nous en indiquerons les valeurs caractéristiques dans le tableau II.

TABLEAU II

*Points dont la moyenne du groupe a (case diagonale)  
est inférieure à une des moyennes du groupe c (cases de la colonne)*

Traits	Moyenne du groupe a	Valeur la plus élevée du groupe c	Différence
5. Aisance des mouvements des membres supérieurs.....	.02	.29	— .27
13. Emotivité en général.....	.25	.47	— .22
8 <i>b</i> . Régularité d'effort.....	.33	.42	— .09
15. Vitesse-Précision.....	.37	.41	— .04
13 <i>b</i> . Emotivité à la difficulté intellectuelle	.50	.52	— .02
11. Persévérance.....	.51	.52	— .01

Ces six points ne présentent donc aucune « spécificité ». Leur appréciation *entre* complètement dans le cadre de facteurs communs à l'appréciation d'autres points. On arrive ainsi à des résultats d'apparence paradoxale comme

(1) Dans le cas du point 5, l'accord est même nul entre les différents observateurs : corrélation moyenne = .02.

(2) C. CHAUFFARD : mémoire déjà cité.



celle-ci : pour estimer, dans cette expérience, l'« émotivité en général » (point 13) qui ne donne qu'une corrélation du *groupe a* égale à .25, il semblerait préférable de demander aux observateurs d'apprécier l'« ardeur au travail » (point 12) qui donne une corrélation moyenne de .47 avec le point 13.

Deux points seulement ont été nettement distingués : « perfectibilité de la méthode » (point 3) et « extériorisation des sentiments » (point 17). Ce fait a déjà été signalé (1). Il apparaît d'une façon particulièrement claire dans le tableau III.

TABLEAU III

*Points dont la moyenne du groupe a est nettement supérieure à la plus forte moyenne du groupe c*

Traits	Moyenne du groupe a	Valeur la plus élevée du groupe c	Différence
3. Perfectibilité de la méthode .....	.61	.18	+ .43
17. Extériorisation des sentiments .....	.57	.35	+ .22

Pour les trois points restants (2-12-20), la différence entre la valeur de la case diagonale (*groupe a*) et la plus forte des autres valeurs de la colonne (*groupe c*) est positive mais très faible et entre dans le cadre des fluctuations. Nous rapportons les valeurs correspondantes dans le tableau IV.

TABLEAU IV

*Points dont la moyenne du groupe a est du même ordre de grandeur que la plus forte moyenne du groupe c*

Traits	Moyenne du groupe a	Valeur la plus élevée du groupe c	Différence
2. Méthode .....	.74	.67	+ .07
12. Ardeur au travail .....	.69	.56	+ .13
20. Confiance en soi .....	.69	.67	+ .02

Les valeurs des corrélations du *groupe c* comparativement à celles du *groupe a* indiquent l'existence prédominante d'un facteur global d'estimation commun aux trois points ; aucun facteur spécifique de quelque importance n'apparaît.

En examinant le détail des valeurs rapportées dans le tableau I on observe que le facteur global d'estimation intervient également dans l'appréciation des autres traits. En effet, pour les points 5, 8 *bis* et 15, ce sont les corrélations du *groupe c* où entrent les points 2, 12 et 20 qui sont les plus élevées. Nous rassemblons les valeurs correspondantes dans le tableau V.

(1) Mémoires déjà cités.



TABLEAU V

*Traits pour lesquels les corrélations du groupe c  
sont les plus élevées avec les points 2, 12, 20*

5. Aisance des gestes des membres supérieurs.....	.29 (12)	.22 ( 2)	.21 (20)
8 b. Régularité d'effort .....	.42 (12)	.41 (20)	.40 ( 2)
15. Vitesse-Précision.....	.41 (20)	.40 (12)	.32 ( 2)

Pour les traits 11 et 13 bis, les corrélations dans lesquelles interviennent les points 2, 12, 20, ne sont pas les plus fortes ; mais elles ont cependant des valeurs relativement élevées. Nous donnons le détail relatif de ces traits dans le tableau VI.

TABLEAU VI

*Traits pour lesquels les corrélations du groupe c  
où interviennent les points 2, 12, 20  
présentent des valeurs relativement élevées*

Traits	Points 2, 12, 20			Autres points	
11. Ardeur au travail...	.49 (12)	.44 (20)	.33 (2)	.52 (13 b.)	.39 (8 b.)
13 b. Emotivité à la difficulté intellectuelle.	.50 (20)	.48 (12)	.46 (2)	.52 (11)	

L'ensemble de ces faits indique l'existence d'un facteur global couvrant la totalité des appréciations et intervenant avec le plus de poids dans celles portant sur les points 2, 12 et 20. Pour dégager l'importance de ce facteur, et pour mettre éventuellement en évidence l'intervention d'autres facteurs, nous avons effectué l'analyse des intercorrélations du tableau I par la méthode centroïde de Thurstone.

#### IV. — DONNÉES DE L'ANALYSE FACTORIELLE

Du point de vue méthodologique la réalisation de cette analyse présente un intérêt particulier. D'une part, en effet, nous possédons ici des valeurs dans les cases diagonales, ce qui n'est pas habituellement le cas. D'autre part, ces valeurs diagonales-moyennes des intercorrélations portant sur un point déterminé (accord des divers observateurs dans les estimations de ce point) — comprennent ce qui reviendrait à la spécificité des appréciations du trait en question.

Nous rapportons dans le tableau VII les saturations des divers points dans les cinq premiers axes centroïdes qui, pratiquement, épuisent complètement les restes de corrélations.



TABLEAU VII

*Saturations dans les axes centroïdes*

Points cotés	Axes centroïdes				
	I	II	III	IV	V
2	.71	.22	.16	.25	— .17
3	.25	— .37	.46	— .36	— .22
5	.20	.22	.06	.06	— .06
11	.59	— .29	— .08	— .12	.28
12	.80	.19	— .13	— .22	.11
13	.34	.15	— .33	— .26	— .17
13 bis	.70	— .18	— .17	.00	— .08
8 bis	.52	— .16	.18	.08	.17
15	.37	.45	.13	.00	.08
17	.36	— .37	— .39	.34	— .17
20	.78	.17	.13	.17	.09

A partir de ces valeurs, les rotations des axes ont été effectuées en tenant compte des renseignements déjà fournis par l'inspection du tableau I : existence d'un facteur spécifique pour le trait 3 et pour le trait 17 ; existence d'un facteur global rendant compte des corrélations entre les traits 2, 12 et 20.

Les résultats de cette analyse sont rapportés dans le tableau VIII et dans le schéma I.

TABLEAU VIII

*Saturations des divers traits dans les axes-facteurs*

Points cotés	Saturations calculées				
	I	II	III	IV	V
2. Méthode .....	.81	.01	.02	— .13	.09
3. Perfectibilité de la méthode .....	.14	.76	.00	.00	.00
5. Aisance des gestes des membres supérieurs .....	.27	— .06	— .11	.09	.08
11. Persévérance .....	.42	.20	.24	.52	.00
12. Ardeur au travail .....	.69	.03	.00	.36	.37
13. Emotivité en général .....	.23	— .03	.11	.12	.51
13 b. Emotivité à la difficulté intellectuelle ..	.57	.12	.39	.20	.19
8 b. Régularité d'effort .....	.47	.18	.08	.22	— .08
15. Vitesse-Précision .....	.46	— .14	— .35	.03	.11
17. Extériorisation des sentiments .....	.28	— .09	.70	.00	.00
20. Confiance en soi .....	.82	.01	— .01	.14	— .02

Les valeurs des saturations du tableau VIII ne peuvent naturellement être considérées que comme indiquant un simple ordre de grandeur de l'inter-



vention des divers facteurs dans l'estimation de chacun des points. L'enseignement qui peut être tiré de ces chiffres apparaît d'ailleurs mieux dans le schéma I. Les saturations y sont représentées par des croix selon la convention suivante :

Saturations de	.30 à .39 .....	+
—	.40 à .49 .....	++
—	.50 à .59 .....	+++
—	.60 à .69 .....	++++
—	.70 à .79 .....	+++++
—	.80 à .89 .....	++++++

SCHÉMA I

Points cotés	Facteurs				
	I	II	III	IV	V
2. Méthode .....	++++++				
3. Perfectibilité de la méthode .....		+++++			
5. Aisance des gestes des membres supérieurs					
11. Persévérance .....	++			+++	
12. Ardeur au travail ...	++++			+	+
13. Emotivité en général.					+++
13 b. Emotivité à la difficulté intellectuelle.	+++		+		
8 b. Régularité d'effort ..	++				
15. Vitesse-Précision ....	++		(-)		
17. Extériorisation des sentiments .....			+++++		
20. Confiance en soi ....	++++++				

## V. — ÉTUDE DE LA SIGNIFICATION DES FACTEURS

### FACTEUR I

Parmi les 11 traits étudiés, 7 sont représentés dans le facteur I par des saturations supérieures à .30. Dans les autres facteurs, 2 traits au plus sont représentés dans les mêmes conditions. Le facteur I contient donc la partie commune de la plupart des estimations.

Les saturations des traits 2, 12 et 20 sont, de loin, les plus élevées. C'est en examinant les consignes données pour l'estimation de ces trois traits qu'on peut tenter de dégager la signification à accorder à ce facteur. Dans ce but nous indiquerons ci-dessous les définitions des cotes extrêmes les concernant. Rappelons que les traits sont cotés sur cinq échelons : A +, A, B, C, C—. Le tableau IX rapporte les définitions des cotes extrêmes, A + et C—, pour les traits 2, 12 et 20.



TABLEAU IX

Traits	Cote A —	Cote C —
2. Méthode.	Construit dans son esprit la meilleure méthode de travail, l'applique d'emblée (réfléchit avant de travailler).	Se lance dans le travail. Agit complètement au hasard (sans réfléchir).
12. Ardeur au travail.	Se met de lui-même au travail qu'il accomplit très activement et avec goût.	Mou, indolent, semble paresseux, accomplit son travail à contre-cœur. Cherche des excuses pour ne rien faire.
20. Confiance en soi.	Absolument sûr de lui-même. Ne doute pas de son succès.	Aucune confiance en soi. Se croit voué à l'échec, aurait besoin d'encouragements constants.

On pouvait légitimement estimer, avant l'expérience, que ces trois traits devraient être plus ou moins nettement séparés : être sûr de soi (confiance), travailler avec goût (ardeur au travail), réfléchir avant d'agir (méthode), paraissent évidemment trois aspects bien distincts du comportement. Cependant, les résultats expérimentaux montrent que l'estimation de ces trois traits a été presque totalement confondue et ne relève que d'un seul facteur global.

Cela peut dépendre ou du sujet ou de l'observateur. Dans le premier cas, le sujet, sûr de lui, serait également méthodique et ardent au travail, tandis que le sujet indolent agirait au hasard et n'aurait aucune confiance en lui. Dans le second cas, l'observateur serait inconsciemment porté à apprécier plus favorablement les sujets, ou sûrs d'eux, ou méthodiques, ou ardents au travail.

Dans le premier cas, les qualités seraient réellement confondues chez les sujets. Dans le second, elles seraient distinctes, la confusion proviendrait de l'impression générale faite, sur les observateurs, par les sujets présentant l'une ou l'autre des qualités.

Sans doute ces deux ordres de faits interviennent-ils concurremment dans une assez large mesure. On pourrait également faire intervenir d'autres considérations, par exemple : l'attitude psychologique du jeune sujet qui doit réaliser un certain travail devant quatre observateurs dont le jugement peut, éventuellement, intervenir dans l'orientation de sa vie. Certains adolescents ont déjà acquis une certaine aisance sociale — un certain « jeu » social ; ils savent se présenter, se concilier les bonnes grâces d'autrui par une attitude polie, dévouée. Au cours de l'examen, ils apparaissent donc à la fois sûrs d'eux, intelligents et empressés à résoudre le problème posé. On les jugera également, dans une certaine mesure, inébranlables à la difficulté intellectuelle (point 13 bis), persévérants (point 11), rapides (point 15), réguliers (point 8 bis). Par contre, le sujet peu polissé apparaîtra gauche, emprunté, ce qui



conditionnera des appréciations défavorables pour l'ensemble des points précédemment indiqués.

Le dynamisme personnel du sujet peut également conditionner, en partie, le facteur global observé. Au cours d'un tel examen, le candidat actif, pressé de réaliser la tâche qui lui est demandée, apparaîtra à la fois sympathique, confiant en soi, décidé, ardent, persévérant, etc.

Les précédentes considérations n'épuisent certes pas les hypothèses qui peuvent être faites sur la nature du facteur global mis en évidence dans la présente étude. Il semble en tout cas qu'on puisse légitimement estimer qu'il s'agit d'un facteur très complexe dans lequel la composante sympathie-antipathie entre observateur et examiné ne doit pas jouer le rôle le plus effacé.

Nous passerons très rapidement sur la signification à accorder aux autres facteurs. Ils ne soulèvent d'autre question que celle de leur constance qui sera examinée plus loin.

### FACTEUR II

Le facteur II est spécifique aux appréciations portant sur la « perfectibilité de la méthode ».

### FACTEUR III

Le facteur III est spécifique aux appréciations portant sur l'« extériorisation des sentiments » (point 17). On doit noter également une assez faible saturation du point 13 *bis* (émotivité à la difficulté intellectuelle), ce qui ne saurait étonner, les sujets ne « manifestant aucun sentiment » restant « absolument fermés » (définition de la cote A + du point 17) pouvant bien être considérés comme ne ressentant aucune émotion au cours de l'examen.

On constate une saturation négative du point 15 (vitesse-précision). Sa valeur n'est pas suffisamment élevée pour qu'on puisse la considérer comme significative à coup sûr ( $- .35$ ). Elle peut être retenue à titre de simple indication. Le sujet « absolument fermé » peut évidemment être considéré comme plus « précis » que « rapide ».

### FACTEURS IV ET V

Ce qui conditionne l'apparition des facteurs IV et V ce sont les *corrélations a* relatives aux points 11 (.51) et 12 (.69), et les *corrélations c* entre les points 11 et 12 (.49) et les points 12 et 13 (.47) qui ne rentrent pas complètement dans le cadre du facteur global I. Les fluctuations auxquelles sont sujets ces coefficients ne permettent pas d'envisager avec sécurité l'existence de deux facteurs supplémentaires. Il est à remarquer, en particulier, que l'apparence d'une dualité de facteurs (IV et V) est principalement conditionnée par la faible valeur de la *corrélation c* entre 11 et 13 (.16). Au cas où elle serait en réalité plus élevée, les liaisons supplémentaires observées entre le point 12 et les points 11 et 13 pourraient être rattachées à un facteur unique.

Il faut, en tout cas, retenir l'existence des liaisons supplémentaires constatées et qui s'expliquent d'ailleurs fort bien. L'appréciation de la persévérance (point 11) est liée à celle de l'ardeur au travail (point 12) : l'une et l'autre sont basées sur la ténacité et l'énergie que manifeste le sujet



devant le Wiggly Block. L'appréciation du point 13 (émotivité en général) peut être également en liaison avec celle du point 12 (ardeur au travail) car un sujet inhibé par l'émotion n'a guère de chance de manifester beaucoup d'activité dans la réalisation de la tâche qui lui est donnée.

Les valeurs relativement faibles des saturations de ces points 11, 12 et 13 dans les facteurs IV et V ne permettraient pas en tout cas un diagnostic suffisamment précis de ces particularités pour être prises en considération dans une utilisation pratique.

## VI. — RAPPROCHEMENT ENTRE LES COEFFICIENTS DE CONSTANCE ET LES RÉSULTATS DE L'ANALYSE FACTORIELLE

La confrontation entre les résultats précédemment exposés et les coefficients de constance apporte une confirmation intéressante à l'interprétation que nous venons de donner sur la prépondérance d'un facteur global d'appréciation.

Pour faire ce rapprochement nous avons calculé la moyenne des coefficients de constance déjà publiés (1). Ces coefficients correspondent aux corrélations entre les cotations obtenues au cours de la première et de la seconde séances.

Notons qu'il s'agit ici de corrélations entre cotations d'un même observateur. Elles ne s'apparentent donc pas aussi directement qu'on le souhaiterait aux coefficients précédemment utilisés des groupes *a* et *c*. Ces coefficients de constance se rapprochent des coefficients du groupe *b* (intercorrélations entre les cotations d'un même observateur).

Indiquons, d'autre part, que tous les coefficients de constance n'ont pu être calculés étant donné les défauts de répartitions de certaines cotations. Les moyennes que nous avons obtenues à partir des données déjà publiées ne permettent donc de donner qu'un ordre global de grandeur de la constance des appréciations des divers traits. Nous rapportons ces valeurs dans le tableau X.

TABLEAU X

*Moyennes des coefficients de constance de diverses estimations*

2.	Méthode .....	.42
3.	Perfectibilité de la méthode .....	.19
11.	Persévérance .....	.30
12.	Ardeur au travail .....	.41
13.	Émotivité en général .....	.18
13 b.	Émotivité à la difficulté intellectuelle .....	.07
8 b.	Régularité d'effort .....	.40
15.	Vitesse-Précision .....	.30
17.	Extériorisation des sentiments .....	.24
20.	Confiance en soi .....	.35

(1) C. CHAUFFARD : *Le Travail Humain*, XI, 1948, 177.



Ces coefficients sont relativement très faibles ; nous avons déjà insisté sur ce point.

Malgré les réserves qui découlent des observations faites ci-dessus, le rapprochement entre ces coefficients et certaines autres données se montre intéressant.

Si nous numérotions les différents points selon le rang qu'ils occupent 1<sup>o</sup> par leur coefficient de constance, 2<sup>o</sup> par leur coefficient moyen du *groupe a* (diagonales du tableau I), 3<sup>o</sup> par leur saturation dans le facteur global (chiffres du tableau VIII), on obtient les classements hiérarchiques rapportés dans le tableau XI.

Nous n'avons pas tenu compte du point 5 pour lequel un seul coefficient de constance sur quatre a pu être déterminé. D'autre part, nous avons éliminé le point 13 *bis* (émotivité à la difficulté intellectuelle) : ainsi que nous l'avons déjà indiqué (1), les sujets subissant l'épreuve pour la deuxième fois, n'étant pas impressionnés par une tâche nouvelle — ce qui suffit à annuler pratiquement le coefficient de constance (= .07).

On peut obtenir un indice global concernant le degré de concordance entre ces trois classements en utilisant le coefficient de coordination  $\rho$  de SPEARMAN.

Au cas où le classement par les coefficients de constance serait plus proche de celui obtenu à partir des coefficients du *groupe a*, que de celui basé sur les saturations dans le facteur général, on conclurait que les facteurs spécifiques à divers points cotés présentent une certaine constance et que, de ce fait, il peut être intéressant d'en tenir compte.

TABLEAU XI

*Rangs occupés par les différents points  
dans des classements basés sur les diverses valeurs suivantes*

	Coefficients de constance	Coefficients du groupe a	Saturation dans le facteur global
2. Méthode .....	1	1	2
3. Perfectibilité de la méthode.....	8	4	9
11. Persévérance .....	5,5	6	6
12. Ardeur au travail .....	2	2,5	3
13. Émotivité en général .....	9	9	8
8 b. Régularité d'effort .....	3	8	4
15. Vitesse-Précision .....	5,5	7	5
17. Extériorisation des sentiments ....	7	5	7
20. Confiance en soi .....	4	2,5	1

Dans le cas contraire, si la coordination entre constance et saturation dans le facteur global est nettement plus élevée que la coordination entre constance et coefficients du *groupe a*, on devra admettre que, seul, le facteur global repose sur un aspect stable du comportement des sujets.

Les coefficients de coordination calculés à partir des classements du tableau XI sont rapportés dans le tableau XII.

(1) C. CHAUFFARD : *Le Travail Humain*, XI, 1948, p. 178.



TABLEAU XII

Coefficients de coordination $\rho$	
entre constance et coefficients du groupe <i>a</i> .....	.58
— — et saturation dans le facteur global .....	.88
— coefficients du groupe <i>a</i> et saturation dans le facteur global .....	.55

La coordination entre saturation dans le facteur global et constance est remarquablement élevée (.88), ce qui indique l'importance primordiale de ce facteur global et, en même temps, confirme l'interprétation de l'analyse factorielle.

Les autres coefficients sont très inférieurs (.58 et .55). L'ensemble de ces trois coefficients de coordination montre que les facteurs spécifiques ne touchent que des aspects fluctuants du comportement du sujet.

Les deux facteurs spécifiques que l'analyse factorielle avait nettement mis en évidence concernent les points 3 (perfectibilité de la méthode) et 17 (extériorisation des sentiments). Ils présentent tous deux les coefficients de constance les plus faibles (.19 et .24).

Cette faible constance s'explique assez bien pour le premier : au cours du second examen les sujets connaissaient déjà l'épreuve. Quelque intérêt que puisse présenter *a priori* le facteur spécifique concernant le point 3 (perfectibilité de la méthode), on se rend compte de l'importance de la complète nouveauté que doit présenter la tâche pour le sujet. Le moindre « bachotage » annule complètement la signification de l'estimation de ce point.

Pour le point 17 (extériorisation des sentiments), on aurait pu supposer une plus grande constance. Mais, au cas même où le facteur spécifique qui le concerne se serait montré suffisamment constant, son estimation aurait-elle comporté un intérêt pratique certain ?

## VII. — CONCLUSIONS

Au terme de cette étude, les résultats obtenus par la méthode d'observation au cours du passage d'un test apparaissent bien décevants. Pour établir la valeur de cette méthode on s'était cependant placé dans les meilleures conditions possibles :

1<sup>o</sup> Les observateurs étaient des psychologues expérimentés ; au cours de ce travail, ils ont fait de leur mieux pour prouver l'efficacité d'une méthode qu'ils pratiquaient et dans laquelle ils avaient confiance ;

2<sup>o</sup> Les points devant faire l'objet d'appréciations, ainsi que chaque degré de l'échelle de cotation, avaient été bien définis.

On pouvait ainsi espérer obtenir le maximum de ce que peut donner le procédé d'observation au cours d'un examen, et, en particulier, séparer nettement divers aspects du comportement touchant, non pas seulement les fonctions intellectuelles, mais également les traits relevant du caractère et du tempérament.



En réalité, lorsqu'on confronte les points de vue des divers psychologues, on observe les faits suivants :

1<sup>o</sup> Les appréciations de chacun des psychologues-observateurs dépendent, d'une façon plus ou moins étroite, de leur personnalité ;

2<sup>o</sup> Dans la mesure où un certain degré d'accord se manifeste entre les divers observateurs, cet accord repose non pas sur une appréciation d'un trait particulier, mais presque exclusivement sur un facteur global complexe d'estimation dans lequel la façon dont se présente le sujet et la bonne grâce avec laquelle il se soumet à l'épreuve jouent certainement un rôle non négligeable ;

3<sup>o</sup> Les seuls points étudiés qui font nettement exception sont la « perfectibilité de la méthode » et l'« extériorisation des sentiments ». Les divers observateurs touchent bien, dans ces cas, des aspects particuliers que peut présenter le comportement d'un sujet à un moment donné ; ce sont malheureusement les points sur lesquels les appréciations apparaissent les moins constantes lorsqu'on les renouvelle au cours d'une seconde séance. Ces aspects ne révèlent donc rien de fondamental sur la personnalité profonde de l'examiné.

Dans cette expérience, les efforts tentés pour dégager ce qui reviendrait à certains traits relevant, les uns de l'intelligence, les autres du caractère ou du tempérament, se sont donc révélés complètement vains.

D'autre part, la signification du facteur global sur lequel se manifeste un certain accord entre les observateurs est très ambiguë.

Ainsi, les enseignements que l'on peut tirer de l'observation d'un sujet lorsqu'il exécute un test dont le temps d'exécution est de l'ordre de 10 à 15 minutes apparaissent comme très réduits. Ceci ne doit pas nous étonner outre mesure car nous savons déjà que les résultats fournis par un test objectif de même durée sont tout à fait insuffisants pour juger de façon valable un sujet. Pour augmenter la validité d'un examen, on groupe habituellement plusieurs tests de courte durée ; il peut parfois être utile d'allonger certaines épreuves. Ne pourrait-on pas recourir à ce dernier procédé pour la méthode d'observation ? Nous ne devons en tout cas pas rejeter *a priori* cette hypothèse qui mérite d'être vérifiée.

En deuxième lieu, les progrès dans l'utilisation des tests objectifs chiffrés ont été obtenus par des recherches méthodiques et patientes. Dans la méthode d'observation, ces progrès doivent provenir du choix des points ou des facteurs à étudier qui peuvent être révélés par l'étude statistique des données et, également, de la technique même de l'observation, c'est-à-dire des qualités propres à chaque observateur. Des améliorations seraient peut-être réalisables ? Nous avons déjà indiqué dans nos précédentes études (1) les résultats comparés d'un groupe d'observateurs débutants et d'un groupe de quatre observateurs expérimentés, les résultats étant nettement en faveur du second. Les différences relevées chez les quatre observateurs au sujet de la constance militent dans le même sens (2).

On ne s'improvise pas bon observateur, bon clinicien. Tout le monde est d'accord sur ce point... quand il s'agit d'autrui ; quand il s'agit de soi-même,

(1) Cf. CHAUFFARD : mémoires déjà cités.

(2) Cf. CHAUFFARD : *Le Travail Humain*, XI, 1948, p. 177.



chacun est plus réticent. Cependant il faut se soumettre aux faits et nous croyons que l'emploi généralisé de la méthode d'observation n'est pas plus justifié que l'emploi de tests que chacun peut élaborer en quelques minutes sans en faire une étude préalable approfondie. Dans la méthode d'observation, ce long travail d'élaboration et de perfectionnement doit être réalisé par chaque psychologue-observateur. Et il ne faut pas se dissimuler que certains n'arriveront jamais à des résultats satisfaisants dans ce domaine. Ceux mêmes dont les qualités de bon observateur auront pu être mises en évidence par des études objectives devront rester vigilants, ne pas négliger une sévère auto-critique et se souvenir que de multiples circonstances peuvent modifier notablement leur état d'esprit ; par exemple, un chagrin intime, une digestion difficile, etc.

En tout cas, devant les faits précédemment étudiés une conclusion nous paraît s'imposer : la méthode d'observation au cours du passage d'un test, utilisée sur une large échelle en France et dans certains pays étrangers, devra faire l'objet d'études expérimentales approfondies, donnant des résultats nettement positifs et incontestables, avant que son emploi en orientation et en sélection professionnelles apparaisse réellement justifié.

#### SUMMARY

*The present study shows that the results obtained by the method of observation during a test are very disappointing. Yet, in order to test the value of this method, it was carried out in the best possible conditions :*

<sup>10</sup> *The observers were experienced psychologists ; in the course of this work they did their best to prove the efficacy of a method which they themselves practice and in which they had confidence.*

<sup>20</sup> *The points which were to be the object of study, and each grade on the scale of norms, had been well defined.*

*It could thus be hoped to obtain from this method of observation during a test the very most which it can give, and, in particular, to separate clearly various aspects of behaviour, affecting not only intellectual functions but also traits relating to character and temperament.*

*In actual fact, when the points of view of the various psychologists are compared, the following facts come to light :*

<sup>10</sup> *The judgments of each of the psychologist-observers depend, to a greater or less extent, on their own personalities.*

<sup>20</sup> *As far as a certain measure of agreement does exist between the different observers, this agreement is based not on estimation of a particular trait, but almost exclusively on a complex global factor, in which the general behaviour of the subject, and the good grace with which he undergoes the test, certainly play a not unimportant part.*

<sup>30</sup> *The only points studied which are definitely an exception to this, are the « perfectability of the method » and the « exteriorization of feelings ». In these cases the different observers certainly deal with particular aspects of the behaviour of a subject at a given moment ; but these are unfortunately the points on which their judgments appear the least sure when they are gone over again in the course of a second sitting. Thus these aspects reveal nothing fundamental about the inner personality of the subject.*

*In this experiment the efforts made with a view to recognizing what appertains to certain traits, some of which relate to intelligence and others to character or temperament, have been shown to be completely vain.*



## X ÉTUDE CRITIQUE DES ÉCHELLES DE MOTRICITÉ

par E. DEGARDIN

### SOMMAIRE

- I. — INTRODUCTION.
- II. — ÉTUDE CRITIQUE DE L'ÉCHELLE D'OSERETZKY : ORGANISATION DES FONCTIONS MOTRICES.
  1. Etalonnage.
  2. Étude des six variables.
  3. Recherche des facteurs.
  4. Modifications apportées à l'échelle d'Oseretzky.
- III. — ÉTUDE CRITIQUE DE L'ÉCHELLE DE D. BRACE.
  1. Sériation et équidistance des tests.
  2. Equivalence des deux formes.
  3. Constance et validité de l'Echelle Brace.
  4. Vérification de l'échelle T.
  5. Valeur de l'Echelle Brace : améliorations apportées.
- IV. — ÉTUDE CRITIQUE DE L'ÉCHELLE DE G. HEBERT (fiche-type).
- V. — CONCLUSION.

### I. — INTRODUCTION

Parmi les fonctions variées du comportement humain, la motricité et la motilité occupent une place importante.

Le Dr Jean WINTSCH dans son étude physiologique, clinique et pédagogique des premières manifestations motrices et mentales chez l'enfant (1) ne craint pas d'affirmer que la motricité du jeune enfant contient en germe les manifestations mentales. D'autre part, E. GUILMAIN (2) constate chez la plupart des enfants arriérés qu'il a examinés une insuffisance motrice plus ou moins marquée. Sans vouloir nous prononcer sur la réalité d'un parallélisme psycho-moteur, parallélisme qui a surtout été mis en évidence chez les débiles mentaux, nous soulignerons simplement toute l'importance du développement de la motricité au cours des premières années. Une perturbation quelconque dans cette évolution est souvent le premier indice visible de troubles plus profonds affectant les fonctions psychiques supérieures. Il est frappant de constater combien les tests destinés à mesurer l'intelligence des jeunes enfants font appel aux réactions motrices. Les tests de KUHLMANN, GESELL, STUTSMAN sont significatifs à cet égard.

(1) WINTSCH J. : *Les premières manifestations motrices et mentales chez l'enfant*. Paris, Payot, 1935, 172 pages.

(2) GUILMAIN E. : *Fonctions psycho-motrices et troubles du comportement*. Paris, Foyer central d'Hygiène, 1935, 123 pages.



L'idée de l'évaluation objective de l'habileté motrice (1) n'est sans doute pas nouvelle. Il faut cependant remarquer que les premières tentatives effectuées le furent dans le domaine de la motilité et plus exactement dans celui de l'athlétisme. Les compétitions sportives, dont l'origine est bien lointaine, ont permis à l'homme d'établir des points de repère pouvant être utilisés en vue de diagnostiquer la valeur des individus. Ces normes, qui présentent l'immense inconvénient de correspondre uniquement à des performances adultes exceptionnelles, ne sont d'aucune utilité pour la majorité des êtres humains et *a fortiori* pour des enfants.

En 1911, l'année même de la parution de l'édition définitive de l'échelle métrique de BINET-SIMON, G. HÉBERT publia le *Code de la force*. C'est à lui que revient le mérite d'avoir construit des tables de performances adaptées à la population enfantine. On doit en conséquence le classer parmi les pionniers du mouvement en faveur des mensurations scolaires. Les tables d'Hébert furent constamment améliorées par l'auteur sur la base de nouveaux résultats expérimentaux. La sixième édition de son ouvrage parue en 1944 (2) présente à ce sujet une supériorité manifeste sur les précédentes.

S'inspirant de l'échelle mentale de BINET-SIMON, N. OSERETZKY, ancien assistant à la Clinique Psychoneurologique de l'Institut national pour l'étude de l'enfant à Moscou et dans la suite Directeur de l'Institut médico-pédagogique de Leningrad, élaborait une échelle d'habileté motrice dont la première édition russe remonte à 1923. Désirant remédier à certaines déficiences de ses tests dont l'étalonnage avait été réalisé d'après les résultats de 410 enfants normaux seulement (195 garçons et 215 filles) sélectionnés parmi 1.019 sujets, OSERETZKY publia en 1925 (3), en langue allemande cette fois, une révision de son échelle primitive. Cette échelle fut traduite la même année en français par Régina MERKIN (4) qui l'étudia expérimentalement sur 76 enfants (41 garçons et 35 filles) de Genève. En 1928, Celma KÉMAL (5) réalisa une série d'expériences qui peuvent être considérées comme la continuation de l'étude de R. MERKIN. Nous n'insistons pas sur ces deux études qui ne manquent pas d'intérêt mais qui présentent cependant l'inconvénient de porter sur une édition ancienne des tests d'OSERETZKY dépassée à l'heure actuelle.

En 1931 (6), OSERETZKY fit paraître dans un travail important consacré à l'étude des différents problèmes intéressant la motricité, de nouveaux tests moteurs dont l'ensemble constitue une ultime révision de l'échelle de 1923.

(1) Le terme « motricité » est considéré dans cette étude dans un sens très général. Il est cependant susceptible de revêtir des significations bien diverses. Voir BUYSE R. : « Introduction à l'étude psychographique de la fonction motrice. » *Bull. Inst. Gén. Psych.*, Paris, 1920, XX, 1-3.

(2) HÉBERT G. : *Le Code de la Force*. Paris, Vuibert, 1944, 193 pages.

(3) OSERETZKY N. I. : « Eine metrische Stufenleiter zur Untersuchung der motorischen Begabung bei Kindern. » *Z. Kinderforsch.*, 1925, 30, pp. 300-314.

(4) MERKIN R. : « Tests d'Oseretzky pour le développement des fonctions motrices de l'enfant. » *Arch. Psychol.*, Genève, 1925, t. XIX, 75, pp. 244-259.

(5) KÉMAL C. : « Contribution à l'étude des tests de développement moteur d'Oseretzky. » *Arch. Psychol.*, Genève, 1928, t. XXI, 81, pp. 93-99.

(6) OSERETZKY N. I. : « Psychomotorik Methoden zur Untersuchung der Motorik Beih, Z. » *Angew. Psychol.*, 1931, 17, pp. 57-162.



Traduite successivement en français par J. DECROLY et A. E. BRATU (1) qui en énumèrent les avantages principaux et par J. ABRAMSON et H. KOPP (2), qui remédient à certaines erreurs commises lors de la première traduction, l'échelle d'OSERETZKY connut dans notre pays un très grand succès.

LEEuw-AALBERS (3), après avoir effectué la traduction néerlandaise de ces tests souligne la nécessité de modifier l'échelle en vue de la rendre valide pour la Hollande. De son côté, VAN DER LUGT (4) critique l'étalement et l'imprécision de certaines instructions.

JUARROS (5), Directeur d'une école d'anormaux à Madrid, revisa la batterie des tests d'OSERETZKY de manière à pouvoir l'administrer collectivement. Il publia en 1942 une traduction complète de l'échelle en langue espagnole qui fut bientôt suivie d'une traduction portugaise due à DA COSTA MARIA (6). Cette version portugaise servit de point de départ à la traduction anglaise réalisée en 1946 par E. J. FOSA. Elle parut dans quatre numéros consécutifs du *Training School Bulletin*. DOLL (7) réunit ces documents en une seule brochure dans laquelle nous trouvons quelques corrections du texte anglais primitif.

Parallèlement aux recherches d'OSERETZKY, d'autres études, s'inspirant davantage de la ligne de conduite tracée par G. HÉBERT, aboutirent dans le domaine de la motilité à la publication d'épreuves étalonnées et standardisées. Signalons, entre autres, les tests de capacité physique de ROGERS (8) qui constituent un utile complément des épreuves d'HÉBERT et les épreuves d'habileté motrice de D. BRACE (9).

Une mention spéciale doit être réservée à l'œuvre de BRACE. Inspirée des échelles d'exécution, son échelle double de 20 tests moteurs permet aussi bien l'examen des adultes que celui des enfants. Cette batterie explore tour à tour la coordination statique, la coordination dynamique générale, la force et la souplesse musculaire. Nous aurons l'occasion de donner plus de détails à ce sujet dans la suite de ce travail.

En parcourant la littérature relative aux efforts tentés en vue de créer des échelles de tests capables de mesurer objectivement les aptitudes motrices, on se rend compte de la place importante réservée aux tests moteurs d'OSERETZKY. Appliqués actuellement dans neuf pays différents, ils ont suscité des études multiples et variées.

(1) DECROLY J. et BRATU A. E. : « La mesure de la motricité chez l'enfant et l'adolescent ; Echelle d'Oseretzky. » *Rev. Pédag. U. L. B.*, 1934, 4, p. 20.

(2) ABRAMSON J. et KOPP H. : « L'échelle métrique du développement de la motricité chez l'enfant et chez l'adolescent », par N. OSERETZKY : traduite et adaptée. *L'Hygiène mentale*, 1936, 31, 3, pp. 53-75.

(3) LEEUW-AALBERS A. J. : « De enkele critische beschouwingen over de metrische Skala van Oseretzky. » *Ned. Tijdschr. Psychol.*, 1938, 6, pp. 215-230.

(4) VAN DER LUGT M. J. A. : *Un profil psycho-moteur d'après une étude motométrique de l'habileté manuelle*. Paris, Aubier (Editions Montaigne), 1939.

(5) JUARROS C. : *El nivel motorico*. (Edad. Motora) (Ediciones Morata), Madrid, 1942.

(6) DA COSTA MARIA I. L. : « Os testes de Oseretzky » : Metodo, valor e resultados ; « Sua adaptação em língua portuguesa. » *A Criança Portuguesa*, 1942-1943, 2, pp. 193-228.

(7) DOLL E. A. (Sponsor and editor.) : *The Oseretzky tests of motor proficiency : a translation from the Portuguese adaptation ; Minneapolis : Educational Test Bureau, 1946, p. 47.*

(8) ROGERS F. R. : « Physical Capacity Tests in the administration of physical education. Teachers College. » *Columbia University*, 1925.

(9) BRACE D. K. : *Measuring motor ability*. New-York, Barnes & Co, 1927.



L'inexistence parmi tous les documents cités précédemment d'une véritable étude expérimentale entreprise en vue de vérifier sur des enfants normaux la valeur de cette batterie de tests moteurs est remarquable. Les travaux de MERKIN et de KÉMAL ont, ainsi que nous avons déjà eu l'occasion de le dire, perdu une grande partie de leur portée par suite de la publication par OSERETZKY de la révision de 1931. La version portugaise est, malgré son titre trompeur, une traduction pure et simple du document allemand. L'originalité du travail de DA COSTA consiste uniquement en une illustration graphique des instructions initiales au moyen de petits dessins schématiques.

## II. — ÉTUDE CRITIQUE DE L'ÉCHELLE D'OSERETZKY ORGANISATION DES FONCTIONS MOTRICES

En vue de déterminer la valeur de l'échelle d'OSERETZKY, nous avons examiné au moyen de ces tests moteurs 150 sujets belges répartis suivant leur âge chronologique, en trois groupes d'importance numérique égale. Les âges chronologiques moyens de ces trois groupes s'élèvent respectivement à 8 ans, 10 ans, et 12 ans.

Avant de commencer la discussion et l'interprétation des résultats recueillis au cours de notre expérimentation, nous croyons utile de présenter un aperçu général de la nouvelle révision de l'échelle d'OSERETZKY (1931) appliquée dans cette étude, et dont nous donnons un résumé succinct en annexe à ce travail.

Cette échelle, qui permet l'examen de sujets de 4 à 16 ans, est constituée de dix séries comportant six tests chacune. Toutes les épreuves constituant l'échelle sont différentes ; elles se présentent cependant dans un ordre invariable. En effet, d'après l'auteur, chacun des six tests de chacune des séries mesure une fonction motrice spéciale suivant un ordre que nous retrouvons dans toutes les autres séries.

C'est ainsi que tous les tests n° 1 étudient la coordination statique ou l'aptitude à conserver volontairement pendant un temps fixé une certaine attitude. Les tests n° 2 s'adressent eux aussi à une seule et même fonction : la coordination dynamique des membres supérieurs (bras et mains). Les tests n° 3 mesurent la coordination dynamique générale. Les tests n° 4 permettent d'apprécier la rapidité et la précision des mouvements tandis que les tests n° 5 mettent en évidence le degré d'adresse des sujets dans l'exécution de mouvements simultanés. Enfin, les tests n° 6 ont pour objectif de déceler la présence de syncinésies éventuelles ou de mouvements involontaires superflus accompagnant un mouvement volontaire plus ou moins complexe.

Cette échelle se caractérise par l'existence d'un certain nombre de tests adaptés au sexe. Enfin, des techniques modifiées permettent l'examen des enfants gauchers.

La conduite de l'examen suit une marche analogue à celle proposée par TERMAN dans la Stanford Revision des tests Binet. Le résultat final s'exprime en âge moteur et la comparaison de ce dernier avec l'âge chronologique nous renseigne sur le degré d'habileté motrice du sujet examiné.



## 1. ÉTALONNAGE DE L'ÉCHELLE D'OSERETZKY

Les résultats expérimentaux recueillis soulignent la défectuosité de l'étalonnage des tests d'OSERETZKY. Si nous considérons en premier lieu les séries de 8, 10 et 11-12 ans qui ont été appliquées chacune sur 100 sujets ayant un âge chronologique correspondant, nous constatons que rares sont les tests qui sont réussis par un pourcentage admissible de sujets. Les tests d'équilibre (n° 1) et de coordination dynamique des membres supérieurs (n° 2) sont d'une facilité étonnante ; les pourcentages de succès varient entre 70 % et 98 %. Les tests n° 3 sont incontestablement mieux étalonnés et peuvent être considérés comme satisfaisants. Les tests de rapidité de mouvements plus ou moins précis (n° 4) présentent par contre un degré de difficulté anormal. Quant aux tests 5 et 6, nous constatons qu'ils nous mettent en présence de pourcentages dénotant soit une facilité extrême, soit une difficulté exagérée. Signalons la présence d'épreuves manquées par la totalité des sujets qui les essayent.

L'étalonnage des séries de tests autres que celles de 8, 10 et 11-12 ans paraît tout aussi déficient. En principe, les succès obtenus par un groupe de sujets dans des tests appartenant à des séries supérieures à celle de son âge chronologique doivent devenir de plus en plus rares au fur et à mesure que l'on s'élève dans l'échelle. D'autre part, leur nombre doit s'accroître dans les séries inférieures, les tests devenant de plus en plus faciles. Les pourcentages de succès obtenus nous permettent d'affirmer que ce principe est bien rarement respecté. On peut, du reste, s'en rendre compte par le tableau I. Nous adoptons dans ce tableau la classification des tests par fonction. Dans la première colonne nous notons par année d'âge tous les tests s'adressant à la même fonction. Lorsqu'un test impose au sujet une activité double (exécuter une performance par le membre droit et par le membre gauche), nous l'indiquons en faisant suivre des lettres D et G l'année d'âge qui donne son nom à la série. Les trois colonnes suivantes nous indiquent les pourcentages de réussites pour chacun des trois groupes de sujets étudiés. On se souviendra que les pourcentages de succès dans les tests des séries de 8, 10 et 12 ans ont été établis d'après les résultats de 100 sujets.

Les observations précédentes portent sur les tests pris individuellement. Si nous considérons cette fois les âges moteurs, nous constatons que les sujets obtiennent en moyenne un âge moteur bien plus élevé que celui que leur âge chronologique devrait normalement leur permettre d'atteindre. Nous enregistrons pour nos trois groupes réunis un décalage de 11 mois entre l'âge chronologique moyen et l'âge moteur moyen.

Si l'étalonnage de l'échelle d'OSERETZKY est défectueux, on est bien obligé d'admettre que, dans l'ensemble, OSERETZKY propose des tests trop faciles pour la grande majorité des enfants examinés. L'hypothèse de la supériorité motrice des sujets sur lesquels nous avons expérimenté paraît peu probable. Tout d'abord, cette supériorité est considérable et rien ne paraît la justifier, nos sujets n'ayant subi aucun entraînement spécial dans ce domaine. De plus, cette supériorité est loin d'être générale ; elle se doublerait même d'une infériorité manifeste si l'on considérait les résultats décevants obtenus dans certaines épreuves et notamment dans les tests mesurant la précision et la



TABLEAU I

Pourcentages de réussites dans les tests de l'Échelle d'Oseretzky

Tests par âge	Groupe de 8 ans	Groupe de 10 ans	Groupe de 12 ans	Tests par âge	Groupe de 8 ans	Groupe de 10 ans	Groupe de 12 a.
Tests n° 1 : Coordin. statique				Tests n° 4 : Rapid. des mouv.			
6 ans Dr.	98	100	100	4 ans	26	52	60
6 - G.	100	100	100	5 - Dr.	2	4	14
7 -	94	98	98	5 - G.	18	34	34
8 -	90	98	96	6 - Dr.	80	96	100
9 - Dr.	70	68	80	6 - G.	42	66	76
9 - G.	50	66	70	7 - Dr.	42	80	96
10 -	84	82	88	7 - G.	48	94	96
11-12 a. G.	94	94	97	8 -	76	96	100
- Dr.	96	96	98	9 - Dr.	0	0	2
13-14 a. Dr.	34	38	34	9 - G.	2	28	38
- G.	22	36	34	10 - Dr.	0	18	34
15-16 a. G.	31	44	60	10 - G.	8	58	80
- Dr.	17	46	46	11-12 a. Dr.	0	0	0
Tests n° 2 : Coord. dyn. m. supér.				- G.	0	2	0
6 ans Dr.	96	100	100	13-14 a. Dr.	0	2	10
6 - G.	92	100	100	- G.	0	12	8
7 - Dr.	100	100	100	15-16 ans	4	14	60
7 - G.	100	100	100	Tests n° 5 : Simult. des mouv.			
8 - Dr.	70	98	100	6 ans Dr.	100	100	100
8 - G.	72	92	98	6 - G.	100	100	100
9 - Dr.	48	82	88	7 -	96	100	96
9 - G.	42	80	82	8 -	86	98	94
10 - Dr.	88	98	96	9 -	38	68	64
10 - G.	80	92	96	10 -	78	92	84
11-12 a. Dr.	38	84	88	11-12 ans	0	0	0
- G.	44	84	84	13-14 -	0	0	2
13-14 a. Dr.	0	8	38	15-16 -	10	58	82
- G.	0	6	32	Tests n° 6 : Syncinésies			
15-16 a. Dr.	4	24	56	6 ans Dr.	100	100	100
- G.	10	22	62	6 - G.	100	100	100
Tests n° 3 : Coord. dyn. génér.				7 -	88	96	96
6 ans	100	98	100	8 -	62	76	90
7 -	98	100	100	9 - Dr.	96	96	94
8 - Dr.	46	82	84	9 - G.	96	96	94
8 - G.	40	70	82	10 -	14	24	42
9 -	80	86	98	11-12 ans	46	80	76
10 -	18	58	72	13-14 -	4	8	22
11-12 ans	26	62	78	15-16 -	0	8	20
13-14 -	74	86	98				
15-16 -	0	0	4				

rapidité des mouvements. D'autre part, les performances réalisées par ces sujets dans d'autres tests de motricité et de motilité sont loin d'être supérieures. Les cotes obtenues dans certaines épreuves de G. HÉBERT sont faibles tandis que les résultats dans l'échelle de D. BRACE sont normaux.



## 2. ÉTUDE DES SIX VARIABLES

Les tests qui constituent l'échelle d'OSERETZKY sont classés, avons-nous dit, en six groupes, chacun d'eux constituant d'après l'auteur une mesure d'aptitudes bien définies. Cette classification des tests d'OSERETZKY pose le problème de sa valeur et de sa signification.

On trouvera, dans le tableau II, les coefficients de corrélation calculés entre les résultats obtenus par nos 150 sujets dans les tests correspondant aux six variables. Ceux-ci sont faibles et il semble bien que l'existence de facteurs communs exerçant une action intense doive être rejetée. Cette conclusion cadre avec l'ensemble de nos connaissances en la matière (1).

TABLEAU II

Corrélations entre les six variables de l'échelle d'Oseretzky

	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6
V 1 .....		0,337	0,248	0,293	0,345	0,256
V 2 .....	0,337		0,598	0,746	0,692	0,545
V 3 .....	0,248	0,598		0,642	0,615	0,071
V 4 .....	0,293	0,746	0,642		0,670	0,431
V 5 .....	0,345	0,692	0,615	0,670		0,553
V 6 .....	0,256	0,545	0,071	0,431	0,553	

L'absence de coefficients négatifs nous permet de conclure que les variables distinguées par OSERETZKY ne s'opposent pas. Le succès dans les tests d'une série ne constitue donc pas un handicap pour une réussite dans les autres. Constatons aussi que la variable 1 est en corrélation très faible avec les autres. On pourrait justifier cette situation en signalant que cette variable mesure la coordination statique, c'est-à-dire l'aptitude du sujet à maintenir pendant un certain temps une position déterminée tandis que les autres séries de tests étudient le sujet en mouvement. Le coefficient le plus élevé enregistré est celui qui unit les variables 2 et 4 (0,746). Nul doute que la rapidité avec laquelle un sujet effectue une série de mouvements dépende de son aptitude à les coordonner. On pourrait aussi trouver dans le fait que ces 2 variables s'adressent en général aux mêmes segments corporels (bras et mains) une explication partielle de la grandeur de ce coefficient.

Comparons à présent les corrélations entre tests d'une même variable à celles obtenues entre tests de variables différentes. La construction de l'échelle d'OSERETZKY nous permet de grouper l'ensemble des épreuves en six catégories comportant chacune dix tests de même nature. Pour chacune

(1) Voir notamment FAUVILLE A., DEWYN M. et CELIS S. : « Aptitudes motrices et aptitudes perceptives. » *Année psych.*, 1936, 37, pp. 17-57.



des six variables, nous avons divisé les dix mesures en deux parties comprenant 5 tests. Le groupe A fut constitué par les tests correspondant aux âges 5, 6, 9, 10 et 15-16 ans tandis que le groupe B renfermait les tests de 4, 7, 8, 11-12 et 13-14 ans. Le procédé utilisé garantit l'équivalence des 2 parties au point de vue de la difficulté de l'ensemble des tests qui les constituent. Les coefficients de corrélation entre ces demi-variables ou plus exactement entre ces 2 séries de mesures de la même fonction sont, pour les 150 sujets, rapportés dans le tableau III.

TABLEAU III

Corrélations entre deux séries de mesures concernant la même fonction

$$\begin{aligned} r_{1A-1B} &= 0,402 \pm 0,046 \\ r_{2A-2B} &= 0,592 \pm 0,035 \\ r_{3A-3B} &= 0,520 \pm 0,040 \\ r_{4A-4B} &= 0,649 \pm 0,033 \\ r_{5A-5B} &= 0,369 \pm 0,048 \\ r_{6A-6B} &= 0,482 \pm 0,042 \end{aligned}$$

Le coefficient de corrélation moyen vaut 0,502.

Aucune comparaison de cette moyenne avec celle des coefficients entre variables différentes n'est possible puisque nous n'avons utilisé que des demi-mesures (5 tests).

La formule de SPEARMAN  $r_s = \frac{2r_{\frac{1}{2}A}}{1 + r_{\frac{1}{2}B}}$  nous permet de corriger les

coefficients entre les demi-variables et de prédire par le fait même les coefficients que nous aurions obtenus entre des mesures complètes. Nous donnons dans le tableau IV ces nouveaux coefficients qui nous renseignent sur la constance de chacune des variables :

TABLEAU IV

Coefficients de constance des six variables

$$\begin{aligned} r_{xV1} &= 0,573 \pm 0,037 \\ r_{xV2} &= 0,743 \pm 0,025 \\ r_{xV3} &= 0,684 \pm 0,030 \\ r_{xV4} &= 0,787 \pm 0,022 \\ r_{xV5} &= 0,539 \pm 0,040 \\ r_{xV6} &= 0,650 \pm 0,033 \end{aligned}$$

La nouvelle corrélation moyenne s'élève à 0,662. Elle dépasse de 0,193 la corrélation moyenne existant entre variables différentes dont la valeur



est de 0,469. Nous devons tenir compte de l'action générale de la croissance qui tend à augmenter les coefficients susmentionnés puisqu'ils ont été calculés à partir des résultats de sujets d'âges notablement différents. Utilisant un groupe homogène de 50 sujets de 10 ans, nous obtenons un  $r$  de 0,615 comme moyenne des coefficients de corrélation, corrigés par la formule de SPEARMAN, entre tests de la même variable. La moyenne est de l'ordre de 0,255 pour les coefficients entre variables différentes. La différence est dans ce cas plus grande. L'interprétation des résultats relatés dans ce paragraphe doit être prudente. Les corrélations entre les six variables d'OSERETZKY sont en général faibles ; elles sont inférieures aux coefficients de constance. Il ne faut cependant pas en conclure que les différentes batteries d'épreuves font intervenir chacune un facteur distinct. Il serait tout aussi erroné de les considérer comme une seule et unique mesure. Il semble bien qu'elles s'adressent à des traits superficiels plus ou moins distincts. La question fondamentale de leur correspondance à un ou plusieurs facteurs ou traits profonds se pose. Nous avons essayé de la résoudre en traitant par l'analyse factorielle (méthode centroïde de THURSTONE) les corrélations reproduites dans le tableau II.

### 3. RECHERCHE DES FACTEURS

Nous donnons leur représentation graphique dans la figure 1. Nous avons fait subir aux axes de référence une rotation de  $45^\circ$  (1). Nous rapportons dans le tableau V les saturations ainsi obtenues.

TABLEAU V

Saturations des six variables dans les axes I et II après rotation de  $45^\circ$

Variables	Axe I	Axe II
1. Coordination statique.....	0,202	0,364
2. — dynam. membre supérieur.....	0,672	0,566
3. — — générale.....	0,813	0,145
4. Rapidité des mouvements.....	0,744	0,448
5. Simultanéité des mouvements.....	0,512	0,702
6. Syncinésies.....	0,056	0,752

Les résultats semblent montrer que deux facteurs suffisent à expliquer les intercorrélations. D'autre part, la comparaison entre les coefficients de constance et les communautés paraît indiquer que les variables d'OSERETZKY ne correspondent qu'à deux fonctions réellement distinctes, la variable 1 mise

(1) Faute d'éléments permettant de fixer d'une façon précise l'angle de rotation le plus intéressant à considérer en vue de l'interprétation des résultats à partir des axes centroïdes, nous avons choisi la rotation la plus simple : celle de  $45^\circ$ . Les saturations rapportées dans le tableau V donnent seulement le résultat de calculs. Elles ne peuvent être considérées que comme une indication très grossière sur la participation, dans chacune des variables, des deux facteurs dont l'analyse nous porte à admettre l'existence. Les mêmes considérations s'appliquent aux autres analyses dont nous rapporterons les résultats dans le cours de ce travail.



à part, point sur lequel nous reviendrons. Ces deux facteurs représentés par les axes I et II pourraient sans doute être désignés par les termes « coordination » et « inhibition ». L'axe I est en effet voisin de la variable 3 : coordination dynamique générale qui d'ailleurs présente le maximum de saturation en facteur I. D'autre part, l'axe II est très proche de la variable 6 : syncinésies, c'est-à-dire : inhibition des mouvements parasites.

Tout exercice physique quel qu'il soit peut être considéré comme influencé par ces deux facteurs généraux. Tout mouvement volontaire, pour avoir

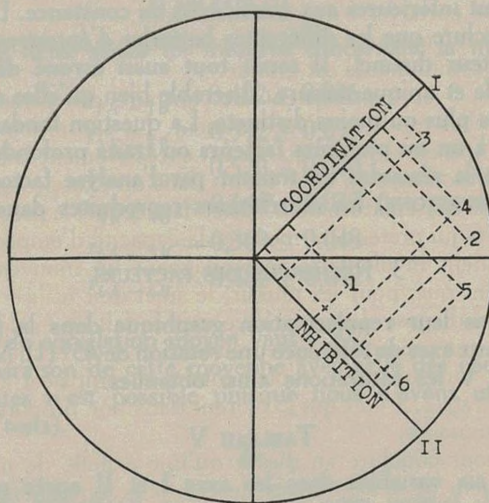


FIG. 1. — Position relative des six variables d'Oseretzky dans un espace à deux dimensions

toute son efficacité, doit être coordonné. Les différents segments corporels intéressés doivent, en effet, se mouvoir dans un certain ordre, à une certaine vitesse et dans une direction bien déterminée. D'autre part, une bonne coordination ne peut se concevoir sans une inhibition qui supprimera l'action inutile voire nuisible d'autres segments musculaires. Notre interprétation psychologique découle de ces considérations.

La variable 1 (coordination statique) explore comme toutes les autres la capacité d'inhibition du sujet ainsi que son pouvoir de coordination. La communauté est cependant dans ce cas excessivement faible et tranche nettement sur celle des autres séries de tests. On pourrait difficilement justifier ce fait par un manque de constance. Les coefficients de constance des six variables d'Oseretzky reproduits dans le tableau IV mettent certes en évidence une constance moindre pour les variables 1 et 5. Il n'y a cependant pas de différence significative entre ces différents chiffres. Les tests de coordination statique mesurent donc, outre les 2 facteurs envisagés, un ou plusieurs facteurs spécifiques. L'unicité de cette variable tend en fait à nuire à l'équilibre de toute l'échelle et l'on pourrait discuter l'utilité de sa présence



dans une échelle de motricité. D'autre part, nous avons pu constater expérimentalement que l'étalonnage de ces tests d'équilibre était particulièrement déficient et que vouloir en modifier le degré de difficulté en augmentant ou en diminuant la durée de conservation des attitudes était un principe contestable. On risque, en effet, de transformer la nature primitive de l'épreuve qui tend, si elle se poursuit trop longtemps, à mesurer la force du sujet ou sa résistance à la fatigue plutôt que son équilibre. On peut du reste observer que certains sujets peuvent conserver longtemps une attitude se trouvant en dessous des normes de leur âge. Un remaniement de l'échelle s'impose ici, un simple déplacement des épreuves s'avérant insuffisant.

Les tests 2, 4 et 5 mesurent dans des proportions variables les deux facteurs envisagés ; leur communauté est grande.

Les variables 3 et 6 présentent au contraire des caractéristiques bien différentes de celles étudiées précédemment. La saturation en facteur I de la variable 3 est très élevée alors qu'elle est excessivement faible en facteur II. Le facteur inhibition agit en effet moins dans un exercice où intervient une grosse partie de la musculature du corps et dans lequel la précision est réduite. Quant aux tests 6 qui prétendent mesurer la capacité d'empêcher l'apparition de tout mouvement involontaire accompagnant un mouvement volontaire, il est bien évident que, pour les réussir, le sujet doit utiliser tout le pouvoir inhibiteur dont il dispose. Le graphique met ce fait en évidence. Soulignons le grand intérêt que présentent les épreuves 3 et 6 de l'échelle d'OSERETZKY. Elles pourraient jouer un rôle complémentaire et remplacer avantageusement les batteries de tests 2, 4 et 5 qui explorent dans une proportion moindre les deux facteurs envisagés.

Nous pourrions conclure en disant qu'une échelle de motricité réduite contenant uniquement des épreuves de ces deux types, étalonnées suivant le principe des échelles d'exécution, poursuivrait un but analogue à celui d'OSERETZKY. Elle présenterait de plus le grand avantage d'être plus courte et de permettre une économie sérieuse de temps. Bien entendu, ce ne sont là que suggestions qui exigent d'être vérifiées.

Cette analyse factorielle nous fournit certes des renseignements intéressants mais qui se rapportent uniquement à l'échelle d'OSERETZKY et à la conception de la motricité de cet auteur. En vue de compléter ces données, nous avons effectué une seconde analyse factorielle utilisant des résultats plus généraux. Nous avons appliqué dans ce but, sur le groupe de 150 sujets, outre l'échelle d'OSERETZKY les échelles de D. BRACE et de G. HÉBERT. (fiche-type). Nos examens ont été complétés par une évaluation de l'intelligence pratique réalisée au moyen de l'échelle d'exécution de PINTNER et PATERSON. Nous reproduisons dans le tableau VI la matrice constituée par les intercorrélations entre ces 5 nouvelles variables (l'âge chronologique constituant une des variables envisagées), dans la figure 2, la représentation graphique des résultats de l'analyse factorielle, et dans le tableau VII les saturations obtenues après rotation de  $45^{\circ}$ , saturations qui correspondent à celles utilisées dans la figure 2.

Nous nous trouvons de nouveau en présence de deux facteurs que nous pourrions sans doute appeler facteur intelligence pratique (I) et facteur motilité (II) par suite de leur voisinage des tests d'intelligence et des tests moteurs de BRACE.



La variable 4 correspondant à l'âge mental possède une saturation en facteur I approximativement trois fois plus forte que celle en facteur II. Cela tendrait à prouver que le résultat dans cette échelle, s'il dépend avant tout du degré d'intelligence pratique du sujet, est cependant influencé par sa capacité motrice. Cette interprétation ne paraît pas contradictoire si l'on considère la nature des tests constituant cette échelle. A côté d'épreuves qui font appel presque uniquement aux fonctions intellectuelles de l'individu puisqu'elles supposent l'établissement d'un plan, d'une organisation, voisinent des tests mesurant incontestablement la motricité. Le test de SEGUIN est le plus caractéristique à cet égard. Certes, le succès suppose, comme dans toutes les épreuves de ce type, la perception de relations spatiales. Cependant, l'obligation de devoir administrer le test trois fois fausse en quelque sorte la nature primitive de l'épreuve qui tend à mesurer au cours des second et troisième essais la rapidité de mouvements plus ou moins précis.

La situation est, à peu de chose près, diamétralement opposée pour l'échelle BRACE (variable 3). Cette échelle mesure la motricité ; le fait est clairement établi. Cependant, le succès dans ces tests dépend de la compréhension des consignes, de la mémorisation des mouvements à effectuer, bref de facteurs intellectuels.

La saturation en facteur I presque égale pour le test de PINTNER et PATERSON (4) et pour celui d'OSERETZKY (2) explique les résultats cliniques obtenus lors de l'examen moteur des débiles et anormaux. Mais elle pose un problème. Les tests d'OSERETZKY ne seraient-ils pas dans une large mesure

TABLEAU VI

Corrélations entre les différentes variables

	Age mot.	BRACE	Age ment.	HÉBERT
Age chronologique .....	0,712	0,463	0,567	0,736
— moteur (OSERETZKY) .....		0,606	0,622	0,741
BRACE .....			0,427	0,669
Age mental (PINTNER et PATERSON) .....				0,450
HÉBERT .....				

TABLEAU VII

Saturations des cinq variables dans les axes I et II après rotation de 45°

Variables	Axe I	Axe II
1. Age chronologique .....	0,713	0,439
2. — moteur (OSERETZKY) .....	0,673	0,573
3. BRACE .....	0,276	0,738
4. Age mental (PINTNER et PATERSON) .....	0,694	0,258
5. HÉBERT .....	0,437	0,773



des tests d'intelligence pratique, par suite de la nécessité de comprendre les instructions et de s'y adapter ? La valeur de l'échelle d'OSERETZKY deviendrait dans ce cas douteuse. Il serait intéressant de vérifier expérimentalement les résultats obtenus en précisant la corrélation existant entre les fonctions motrices mesurées par l'échelle d'OSERETZKY et les fonctions intellectuelles. Au lieu d'utiliser une échelle d'intelligence pratique comme nous l'avons fait dans cette recherche, il conviendrait d'employer une échelle verbale. Il serait intéressant aussi d'établir avec plus de précision encore dans quelle

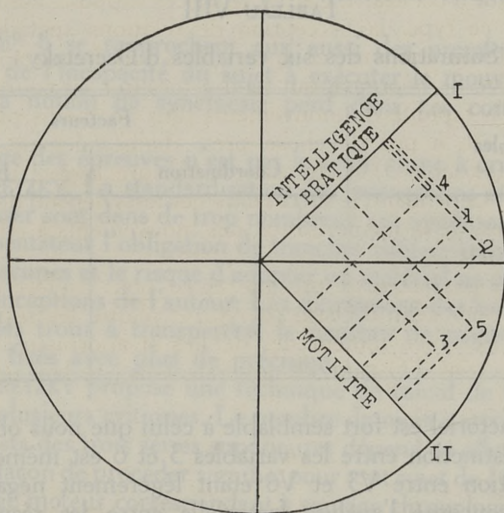


FIG. 2. — Position relative des variables du tableau VII dans un espace à deux dimensions

mesure l'échelle de PINTNER et PATERSON évalue la motricité. Cette analyse factorielle nous permet de suggérer l'existence d'un facteur général de motricité. Elle complète en quelque sorte les résultats obtenus précédemment lors de l'analyse des six séries de tests proposés par OSERETZKY. Le facteur général de motricité, facteur se situant profondément dans la sphère de la personnalité, se subdiviserait en deux facteurs de groupe plus superficiels : la coordination et l'inhibition des mouvements. Ceux-ci commanderaient à leur tour un nombre considérable de facteurs périphériques parmi lesquels on trouverait les six variables d'OSERETZKY.

Les analyses factorielles précédentes ont été réalisées d'après les résultats de 150 sujets ayant un âge chronologique compris entre 8 et 12 ans. Cette diversité des âges, sans être importante augmente, par suite de l'influence de la croissance, les coefficients de corrélation calculés entre les différentes variables. Afin de présenter d'une manière plus correcte les interventions des différents facteurs, nous avons recommencé les analyses factorielles en utilisant comme matrice les corrélations partielles à « âge constant ».



Nous donnons dans le tableau VIII les saturations obtenues (rotation de 45°) pour les six variables de l'échelle d'OSERETZKY et nous adoptons les conventions suivantes :

Saturations de 0,40 à 0,49 .....	+
— 0,50 à 0,59 .....	++
— 0,60 à 0,69 .....	+++
— 0,70 à 0,79 .....	++++
— 0,80 à 0,89 .....	+++++

TABLEAU VIII

Saturations des six variables d'Oseretzky

Variables	Facteurs	
	Coordination	Inhibition
V 1 .....		
V 2 .....	+	++
V 3 .....	++++	
V 4 .....	++	
V 5 .....	++	+++
V 6 .....		+++++

Le schéma factoriel est fort semblable à celui que nous obtenions précédemment. La distinction entre les variables 3 et 6 est même renforcée ; la nouvelle corrélation entre V3 et V6 étant légèrement négative ( $-0,17$ ).

En ce qui concerne l'analyse factorielle entre les résultats généraux (OSERETZKY, BRACE, PINTNER et PATERSON et HÉBERT) l'âge chronologique étant exclu, nous obtenons des saturations fort comparables à celles mentionnées plus haut. Le tableau IX nous met en présence de saturations en facteurs I et II diminuées mais l'interprétation psychologique reste pratiquement la même.

TABLEAU IX

Variables	Facteurs	
	Intell.	Motilité
1 (OSERETZKY) .....	++	+
2 (BRACE) .....		+++
3 (PINTNER et PATERSON) .....	+++	
4 (HÉBERT) .....		+++++

#### 4. MODIFICATIONS DE L'ÉCHELLE D'OSERETZKY

Les résultats et les considérations précédentes soulignent la nécessité de faire subir à l'échelle d'OSERETZKY des transformations profondes. De simples modifications de normes n'atteindraient pas le but poursuivi. Il faut



draît agir sur la sériation des épreuves, réaliser des déplacements, opérer des substitutions. Remarquons, du reste, que certaines épreuves se prêtent très mal à une modification des normes fixées. Nous avons déjà signalé l'inconvénient qui résulterait de l'utilisation de ce procédé dans l'étalonnage des tests d'équilibre. L'échec dans une telle épreuve provient bien plus de l'impuissance à prendre l'attitude commandée que de l'incapacité à la conserver pendant le temps fixé (10" ou 15" suivant les tests). Les sujets qui trouvent l'épreuve facile sont capables de l'exécuter pendant un temps très long. Et d'autre part, il suffit de proposer à un enfant qui subit un échec, un test d'équilibre plus simple pour s'apercevoir qu'il peut conserver longtemps la nouvelle position.

Les tests n° 6 se rapprochent eux aussi des premiers. L'échec provient souvent de l'incapacité du sujet à exécuter le mouvement volontaire commandé. La notion de syncinésie perd dans ces conditions toute sa valeur.

L'étalonnage des épreuves n'est pas la seule chose à critiquer dans cette échelle d'OSERETZKY. La standardisation des instructions et surtout celle du matériel à utiliser sont dans de trop nombreux cas insuffisantes. Il en résulte pour l'expérimentateur l'obligation de trancher subjectivement les problèmes posés par ces lacunes et le risque d'adopter un matériel ne correspondant pas du tout aux conceptions de l'auteur. Les dimensions des boîtes, des bobines, des ciseaux, des trous à transpercer, le nombre de pages du livre utilisé devraient être fixés avec plus de précision.

Enfin, OSERETZKY propose une technique de calcul de l'âge moteur qui donne prise à plusieurs critiques. Le nombre de mois à attribuer à une réussite dans les tests des trois séries supérieures dépend en effet de l'âge chronologique. Cette façon de procéder signifie, pour tout sujet de 16 ans, l'incapacité d'obtenir un âge moteur correspondant à son âge chronologique à moins que la totalité des épreuves soit réussie. L'âge moteur maximum auquel un tel sujet peut prétendre est de 13 ans. Le même handicap peut frapper dans des proportions moindres cependant les sujets de 14 et de 15 ans.

D'autre part, deux sujets d'âge chronologique différent mais réussissant exactement les mêmes tests n'obtiendront pas nécessairement le même âge moteur. Ceci est en principe inexact et inadmissible, puisque les tests montrent chez eux une capacité motrice identique.

Un tel système, qui revient en fait à pénaliser un sujet qui réussit une épreuve, heurte le bon sens et l'on comprend fort mal ce qu'OSERETZKY entend lorsqu'il nous dit que sa procédure est la plus pratique puisqu'il n'existe pas de séries de tests pour 11, 13 et 15 ans. Il eût été infiniment plus simple et plus logique surtout d'adopter la méthode préconisée par TERMAN dans la Stanford Revision des tests de BINET et d'attribuer d'une manière uniforme une valeur de quatre mois à tout test réussi dans les trois séries supérieures. Celles-ci contenant chacune six tests se rapportant à deux années d'âge, les différentes tranches de quatre mois nous permettent de passer sans coupure et sans heurt d'un âge à un autre.

Les modifications que nous avons fait subir à l'échelle d'OSERETZKY sont triples. Elles visent la standardisation, l'étalonnage et la technique de calcul de l'âge moteur.

Nous ne nous attarderons pas aux épreuves dont les instructions mérite-



raient des précisions. Nous nous contenterons simplement de signaler les principales normes qui ont été modifiées :

Test 4 de 9 ans : Dr. ....	15 pages
— — G. ....	13 —

Le livre contiendra une centaine de feuillets.

Test 2 de 10 ans : Dr. ....	40 secondes
— — G. ....	70 —

Longueur des lames de ciseaux : 7 cm.

Test 4 de 10 ans : Dr. ....	40 secondes
— — G. ....	45 —

Les allumettes sont éparpillées à côté du carton, en ayant soin de ne pas les placer les unes sur les autres.

Test 4 de 11-12 ans : Dr. ....	65 trous
— — G. ....	60 —

Diamètre des trous : 1 mm.

Test 5 de 11-12 ans .....	12 trous
---------------------------	----------

Diamètre des trous : 1 mm.

Nous adoptons la technique de Terman pour le calcul de l'âge moteur et nous attribuons donc 4 mois à toute réussite dans un test des trois séries supérieures indépendamment de l'âge chronologique du sujet.

Ces modifications augmentent légèrement le décalage déjà important existant entre l'âge moteur moyen et l'âge chronologique moyen. Il convient donc d'utiliser lors de l'interprétation des résultats des critères différents de ceux proposés par OSERETZKY. Que l'on adopte nos modifications ou qu'on les rejette, cette remarque conserve toute sa valeur. Tant que d'autres résultats expérimentaux ne nous permettront pas d'améliorer dans son ensemble cette échelle, nous considérerons comme normal tout sujet ayant un âge moteur égal ou supérieur de moins de deux ans à son âge chronologique. D'autre part, un retard moteur de 1 an doit être considéré comme une déficience.

### III. — ÉTUDE CRITIQUE DE L'ÉCHELLE DE BRACE

L'échelle d'habileté motrice de D. BRACE présente très peu d'analogie avec celle d'OSERETZKY. Sa construction est différente. Plus de tests étalonnés par année d'âge, mais au contraire une série d'épreuves classées par ordre de difficulté comme dans les échelles de performance (voir en annexe le résumé succinct de ces épreuves). L'échelle finale de BRACE contient 20 tests groupés en deux formes équivalentes comportant 10 tests chacune, et connues sous les noms de Formes M et N. Les épreuves de BRACE, à l'inverse de la majorité des tests de l'échelle d'OSERETZKY, impliquent des réactions généralisées faisant intervenir une grande partie de la musculature du corps. Elles nous renseignent sur l'habileté gymnastique des enfants et adultes



des deux sexes et explorent avant tout la coordination statique, la coordination dynamique générale, la force et la souplesse. Cette échelle est surtout destinée à être appliquée collectivement. Même le procédé dit individuel décrit par l'auteur permet l'examen simultané de quatre enfants. Les résultats s'expriment en totalisant simplement les réussites et des échelles T permettent d'établir la cote finale et d'interpréter les résultats individuels.

En vue de vérifier les données expérimentales recueillies par BRACE, nous avons examiné deux fois, au moyen des Formes M et N, 300 garçons répartis en 3 groupes de 100 sujets ayant respectivement 8, 10 et 12 ans. Cinquante universitaires âgés de 19 à 25 ans et fréquentant un institut supérieur d'Education Physique, ont été en outre testés dans le but de compléter les données précédemment obtenues. Tous les examens furent strictement individuels : un seul sujet étant examiné à la fois. Bien que plus longue, cette méthode présente le double avantage de favoriser l'obtention de résultats plus certains et de permettre une meilleure observation des sujets.

Nous avons étudié successivement dans cette recherche, la sériation et l'équidistance des épreuves proposées par BRACE ; l'équivalence des deux formes ; leur constance et leur validité. Enfin, nous avons vérifié l'échelle T préconisée par l'auteur pour apprécier les performances de sujets âgés de 8 à 18 ans.

#### 1. LA SÉRIATION ET L'ÉQUIDISTANCE DES TESTS

Les données du tableau X permettront de comparer pour chacun des deux essais réalisés et pour chacun des tests les pourcentages de réussites obtenus par BRACE à ceux que nous avons pu calculer en partant des résultats de nos différents groupes de sujets.

Les différentes colonnes du tableau suivant nous montrent qu'il est difficile, sinon impossible, d'établir une sériation des épreuves parfaitement adaptées à des sujets d'âges notablement différents. Si, dans la grande majorité des tests, les pourcentages de succès croissent avec l'âge pour atteindre leur maximum chez les universitaires, on constate cependant que, dans certains cas, la progression est insignifiante, pratiquement nulle et l'on peut conclure que les réussites des aînés ne sont pas plus nombreuses que celles des plus jeunes. Parfois même, les pourcentages accusent plus de réussites chez les sujets de 8 ans que chez les adultes (test 4). Mais si le pourcentage de réussites traduit déjà l'égalité d'aptitude, voire la supériorité des plus jeunes dans certains tests, l'observation du comportement des sujets pendant l'exécution des épreuves est susceptible de nous fournir des éléments intéressants que les chiffres seuls sont incapables d'exprimer. En effet, une réussite dans une épreuve peut être rapide ou lente, facile ou pénible. Le résultat chiffré est incapable d'extérioriser la chose puisque ces critères n'interviennent pas dans l'appréciation de la performance. Or, nous avons été étonné de constater avec quelle facilité les sujets de 8, 10 et 12 ans, réussissant les tests 4, 17 et 18, accomplissaient les exercices proposés. Le test 17 qui consiste à s'asseoir sur le sol les pieds et les mains étant croisés et à se relever les pieds et les mains gardant la position initiale est le plus frappant à ce point de vue. Les enfants opèrent cet exercice avec grande aisance. Au contraire, rares sont les adultes qui parviennent à se relever d'emblée et sans effort apparent.



TABLEAU X

Degré de difficulté des tests Brace d'après les pourcentages de réussites

Tests	451 sujets Groupe Baldwin	300 sujets de 8-10-12 ans		100 sujets de 8 ans		100 sujets de 10 ans		100 sujets de 12 ans		50 adultes de 19 à 25 ans	
		1 <sup>er</sup> essai	2 <sup>e</sup> essai	1 <sup>er</sup> essai	2 <sup>e</sup> essai	1 <sup>er</sup> essai	2 <sup>e</sup> essai	1 <sup>er</sup> essai	2 <sup>e</sup> essai	1 <sup>er</sup> essai	2 <sup>e</sup> essai
Échelle M.											
1	92,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2	85,11	84,66	86,00	69	73	89	88	96	97	100	100
3	80,93	67,00	69,33	45	51	71	71	85	86	86	94
4	79,82	78,33	86,66	79	83	78	92	78	85	74	88
5	74,44	56,33	59,33	53	54	61	68	55	56	100	100
6	65,63	55,66	64,33	40	43	45	63	82	87	100	100
7	48,88	7,66	10,66	4	4	6	8	13	20	34	34
8	43,55	0,66	1,33	0	0	0	0	2	4	48	66
9	30,22	10,33	18,33	11	18	10	13	10	24	38	48
10	6,87	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	12	22
Échelle N.											
11	88,24	92,33	92,66	84	85	96	96	97	97	100	100
12	86,82	92,00	92,66	83	84	97	96	96	98	100	100
13	81,81	74,66	76,66	70	80	73	68	81	82	100	100
14	68,07	81,00	82,66	65	67	86	89	92	92	98	98
15	53,23	11,33	16,66	11	16	5	11	18	23	40	38
16	51,21	48,00	50,66	37	44	50	50	57	58	58	82
17	50,11	53,33	63,33	58	65	38	54	64	71	60	64
18	39,24	58,00	60,00	55	58	49	52	70	70	66	82
19	28,60	13,66	13,66	15	16	11	9	15	16	80	82
20	27,05	3,00	3,66	1	2	2	3	6	6	32	34



Quoi qu'il en soit, si nous considérons plus spécialement les pourcentages de réussites qui se trouvent dans la colonne correspondant au groupe des 300 sujets réunis (1<sup>er</sup> essai), nous pouvons établir une nouvelle sériation des épreuves qui serait la plus favorable lors de l'examen d'enfants ayant un âge chronologique compris entre 8 et 12 ans.

Ce problème de la sériation des épreuves est en fait secondaire si nous le comparons à celui de l'équidistance des tests. Nous arrivons cette fois à la conclusion que les intervalles entre les tests sont loin d'être égaux. En admettant en effet que les aptitudes motrices mesurées par l'échelle de BRACE se répartissent normalement suivant la courbe de GAUSS-LAPLACE, nous pouvons, en convertissant les pourcentages de succès en longueur d'abscisse exprimée en  $\sigma$ , comparer le degré de difficulté de chacune des 20 épreuves. Dans le tableau XI, on trouvera la différence en  $\sigma$  séparant les épreuves BRACE lorsque l'on utilise les pourcentages de réussites calculés à partir des résultats des sujets examinés par l'auteur et ceux obtenus d'après les performances de nos 300 sujets.

Cette infériorité de l'échelle au point de vue de l'équidistance des épreuves qui la compose nuit à sa sélectivité. Les épreuves de difficulté légèrement supérieure à la moyenne sont en effet pratiquement inexistantes. Sur les 20 tests de BRACE proposés une première fois, 12 sont réussis par plus de 50 % des 300 sujets, 1 par 48 % et enfin 7 par moins de 13 %. Lors de la seconde présentation, 13 sont réussis par plus de 50 % et 7 par moins de 19 % de ces mêmes sujets.

## 2. L'ÉQUIVALENCE DES DEUX FORMES

Si les deux formes de l'échelle BRACE sont réellement équivalentes, on doit s'attendre à trouver un pourcentage de succès à peu près identique dans chacune d'elles lorsqu'elles sont proposées à des groupes semblables de sujets. La réalité apparaît légèrement différente, la seconde forme étant plus facile que la première. La différence de difficulté est cependant minime si l'on considère que les succès dans la seconde série de tests dépassent de 6,66 % ceux de la première forme. Cette conclusion est en contradiction avec les résultats de BRACE. En effet, les 451 sujets examinés par l'auteur totalisent 3,31 % de succès en plus dans la première forme. Quoi qu'il en soit, on peut conclure que ces légères différences ne sont pas de nature à nuire à l'équivalence des deux formes qui, bien que relative, est cependant très satisfaisante.

## 3. CONSTANCE ET VALIDITÉ DE L'ÉCHELLE BRACE

Les coefficients de constance calculés entre les résultats de deux applications successives des tests sont satisfaisants. Ils s'élèvent à  $0,920 \pm 0,006$  pour les 300 enfants de 8, 10 et 12 ans et à  $0,648 \pm 0,056$  pour les 50 universitaires. Comme on le constate, la constance des résultats des enfants est très élevée et tranche nettement sur celle que nous mettons en évidence chez les adultes. La chose ne doit pas nous étonner si l'on considère que seules les épreuves se trouvant à la limite des possibilités du sujet donnent souvent lieu à des réussites au cours du premier essai accompagnées d'échecs au second



TABLEAU XI  
Équidistance des tests Brace

Tests	Résultats des 451 sujets de Brace (BALDWIN)			Tests	Résultats des 300 sujets de 8-10-12 ans		
	% de réussite	long. d'absc. en $\sigma$	Différence en $\sigma$		% de réussite	long. d'absc. en $\sigma$	Différence en $\sigma$
Échelle M.				Échelle M.			
1	92,00	1,41	—	1	100,00	3,00	—
2	85,11	1,04	0,37	2	84,66	1,02	1,98
3	80,93	0,87	0,17	4	78,33	0,78	0,24
4	79,82	0,83	0,04	3	67,00	0,44	0,34
5	74,44	0,66	0,17	5	56,33	0,16	0,28
6	65,63	0,40	0,26	6	55,66	0,14	0,02
7	48,88	— 0,03	0,43	9	10,33	— 1,26	1,40
8	43,55	— 0,16	0,13	7	7,66	— 1,43	0,17
9	30,22	— 0,52	0,36	8	0,66	— 2,46	1,03
10	6,87	— 1,48	0,96	10	0,00	— 3,00	0,54
Échelle N.				Échelle N.			
11	88,24	1,19	—	11	92,33	1,43	—
12	86,82	1,12	0,07	12	92,00	1,41	0,02
13	81,81	0,91	0,21	14	81,00	0,89	0,52
14	68,07	0,47	0,44	13	74,66	0,67	0,22
15	53,23	0,08	0,39	18	58,00	0,20	0,47
16	51,21	0,03	0,05	17	53,33	0,08	0,12
17	50,11	0,00	0,03	16	48,00	— 0,05	0,13
18	39,24	— 0,27	0,27	19	13,66	— 1,09	1,04
19	28,60	— 0,57	0,30	15	11,33	— 1,21	0,12
20	27,05	— 0,61	0,04	20	3,00	— 1,88	0,67



ou réciproquement. Or, cette limite est bien différente pour les enfants et les adultes examinés et on peut même affirmer que rares sont les épreuves de BRACE qui sont à la limite des possibilités des enfants. Les pourcentages de réussites reproduits précédemment nous indiquent en effet que l'on peut diviser l'échelle BRACE en deux séries d'épreuves : la première contenant les tests 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, habituellement réussis par les sujets envisagés, la seconde contenant les tests 7, 8, 9, 10, 15, 19 et 20 auxquels échouent presque systématiquement environ 90 % des enfants de 8, 10, 12 ans. Il est très facile de conclure : ou bien les tests sont faciles ou bien ils sont excessivement difficiles. Dans un cas comme dans l'autre, les résultats sont constants : c'est la réussite ou l'échec au cours des divers essais. La situation est différente en ce qui concerne les adultes qui, tout en obtenant des résultats constants dans les tests faciles, voient bien souvent une de leurs tentatives dans les épreuves difficiles couronnée de succès. Il en résulte une diminution nette de la constance des épreuves difficiles. Nous avons, du reste, calculé pour chacun des 20 tests et pour chacun des groupes étudiés, le pourcentage de cotes non concordantes dans les deux essais donnés. Le tableau, que nous ne pouvons pas songer à reproduire ici, souligne la constance moins grande des performances adultes dans les épreuves difficiles.

La détermination du degré de validité d'une échelle de motricité est chose difficile par suite de l'absence de critères valables. Les coefficients de corrélation existant entre les résultats obtenus dans les différentes échelles étudiées ont été cependant calculés. Entre BRACE et OSERETZKY, nous trouvons un  $r$  de  $0,606 \pm 0,035$  et entre BRACE et HÉBERT un  $r$  de  $0,669 \pm 0,031$ .

Ces coefficients sont peu élevés ; la nature différente des échelles appliquées explique la chose. Il nous a été cependant possible de déterminer avec plus de précision le degré de validité de cette échelle grâce aux résultats des 50 adultes. Ceux-ci sont soumis pendant la durée de leurs études à un entraînement physique, athlétique et sportif et des examens pratiques sanctionnent leur capacité dans les différentes activités sportives enseignées durant l'année. Les cotes recueillies et classées constituent un critère de validité qui n'a pas la prétention d'être à l'abri de toute critique par suite de sa subjectivité. En l'absence d'autres critères plus objectifs, on les utilise couramment dans des recherches de ce genre. Les coefficients de validité obtenus de cette façon sont faibles et varient entre  $0,144 \pm 0,094$  et  $0,570 \pm 0,063$ . De nouveau ici, la nature bien différente des exercices proposés doit intervenir dans l'interprétation de ces résultats.

#### 4. VÉRIFICATION DE L'ÉCHELLE T

Nos résultats nous placent devant une échelle T assez semblable à celle proposée par l'auteur pour la cotation des performances des sujets âgés de 8 à 18 ans. Il conviendrait cependant d'attribuer à une performance inférieure un nombre de points plus restreint que ne le fait l'auteur. D'autre part, on devrait se montrer plus large pour les sujets réussissant un nombre de tests supérieur à treize.



## 5. VALEUR DE L'ÉCHELLE BRACE. — AMÉLIORATIONS APPORTÉES

Le défaut principal de l'échelle BRACE est son manque de sélectivité résultant du nombre proportionnellement considérable d'épreuves faciles ou difficiles par rapport au nombre de tests de difficulté légèrement supérieure à la moyenne. Le remède à cette situation doit consister à substituer aux épreuves faisant double emploi dans l'échelle, parce que réussies par un pourcentage approximativement équivalent de sujets, d'autres tests qui, par leur degré de difficulté, combleront les fossés parfois considérables séparant deux exercices voisins.

Les modifications que nous proposons changent la physionomie primitive de l'échelle. Aux deux formes équivalentes, nous substituons deux autres formes F et D groupant respectivement les tests faciles et les épreuves difficiles. On objectera peut-être que cette transformation prive l'expérimentateur d'un moyen de contrôle intéressant. Nous ferons remarquer que dans l'esprit de l'auteur, l'examen complet suppose l'application intégrale des 20 tests. Les échelles T ne permettent du reste d'apprécier les performances que lorsque la totalité des tests est appliquée. L'avantage de cette nouvelle division des épreuves en séries facile et difficile réside dans l'économie de temps qui peut en résulter. Sur des sujets âgés et normalement constitués il est en effet inutile de proposer la forme F sauf si le nombre d'échecs dans la forme D est considérable.

En vue de conserver aux deux nouvelles formes leur équilibre, nous avons supprimé deux tests faciles et ajouté deux épreuves difficiles. Nous nous sommes basé sur les pourcentages de réussites qui nous indiquent que les tests 11 et 12 d'une part et 5 et 6 d'autre part sont pratiquement de même difficulté. Les tests 11 et 5 ont été pour cette raison éliminés. Le test 5 de l'échelle BRACE a été compliqué de manière à pouvoir prendre place parmi les épreuves difficiles. Au lieu de toucher le sol trois fois avec la poitrine, le sujet est prié de répéter l'exercice six fois consécutivement. La seconde épreuve ajoutée à la forme D est le test n° 1 de la série de 13-14 ans de l'échelle d'OSERETZKY (épreuve pour garçons). Il nous a paru cependant inutile de faire exécuter complètement les deux exercices que comporte normalement cette épreuve. Le sujet devra simplement se tenir sur la pointe du pied gauche dans les conditions définies par OSERETZKY.

Enfin nous avons éliminé le test 15 qui présente un degré de difficulté fort voisin de celui des tests 19 et 9 et qui, d'autre part, constitue une réplique du test 7 puisqu'il demande au sujet d'effectuer une activité semblable dans les deux cas, le sens dans lequel le saut doit être effectué étant seul modifié. Nous avons remplacé ce test par une épreuve plus facile que nous appellerons A et qui consiste à se tenir sur le genou droit, la jambe gauche tendue vers l'avant au-dessus du sol, les yeux restant ouverts et les bras étendus latéralement et horizontalement. Le sujet doit conserver la position pendant 10 secondes.

Les nouvelles épreuves cadrent avec l'ensemble des tests de BRACE et sont en conformité avec la conception de l'habileté motrice de l'auteur. Elles intéressent notamment la musculature entière. Nous donnons ici la



nouvelle sériation des épreuves telle qu'elle apparaît après les modifications réalisées. Les chiffres désignent les tests de l'échelle primitive.

Forme F : 1, 12, 2, 14, 4, 13, 3, 18, 6, 17.

— D : 16, 5 modifié, 1 de 13-14 ans Oseretzky ; A, 19, 9, 7, 20, 8, 10.

Comme telles, ces nouvelles formes correspondent mieux au développement de nos enfants et sont susceptibles de mettre mieux en évidence leur capacité motrice.

#### IV. — ÉTUDE CRITIQUE DES EXERCICES D'HÉBERT

Les épreuves proposées par G. HÉBERT pour mesurer la force physique sont nombreuses et variées. Etant donné l'âge des sujets utilisés dans la recherche, nous avons été obligé d'adapter les exercices à leurs possibilités et de réunir une série d'épreuves constituant une réplique atténuée et adaptée de la fiche-type (1) préconisée par G. HÉBERT pour l'examen des adultes.

Nous reproduisons ci-dessous la liste des exercices retenus :

1. Course de 100 mètres.
2. Course de 300 mètres.
3. Course de 1.000 mètres.
4. Saut en hauteur sans élan.
5. Saut en hauteur avec élan.
6. Saut en longueur sans élan.
7. Saut en longueur avec élan.
8. Quadrupédie (30 mètres).
9. Lancer à distance du poids de 1 kg.
10. Lancer d'adresse du poids de 1 kg.

Comme on peut s'en rendre compte, les deux épreuves de natation ont été exclues, celles-ci supposant évidemment que tous les sujets sachent nager. D'autre part, les exercices de grimper, de lever et de lancer d'un poids trop lourd sont parfois dangereux pour des sujets non initiés. De plus, le rendement dans ce cas est inférieur et non susceptible de refléter la force physique réelle. Ajoutons aussi la nécessité de faire apprendre aux sujets au cours d'essais préliminaires, les techniques usuelles de manière à standardiser les expériences. Ces remarques ne constituent pas une critique de l'œuvre d'HÉBERT — qui admet du reste et même qui recommande de telles modifications — mais bien plutôt celle d'un enseignement qui continue à dédaigner sinon en principe du moins en pratique l'Éducation physique et les bienfaits incontestables qu'elle peut procurer. Notre but étant la mesure objective de la force physique et non l'enseignement de techniques athlétiques ou sportives, nous avons systématiquement rejeté les exercices ne cadrant pas avec les aptitudes ou exigeant un apprentissage préalable trop long. Les résultats recueillis de cette façon auraient du reste été singulièrement faussés.

Les règles d'exécution définies par G. HÉBERT ont été fidèlement respectées. Nous avons permis un nombre d'essais variable selon l'exercice proposé et nous avons enregistré comme définitive la meilleure des perfor-

(1) HÉBERT G. : *Le Code de la Force*. Vuibert, Paris, 1944, 6<sup>e</sup> éd., p. 36.



mances réalisées d'une manière conforme aux prescriptions fournies. Les résultats obtenus nous permettent de conclure à la valeur des normes d'HÉBERT.

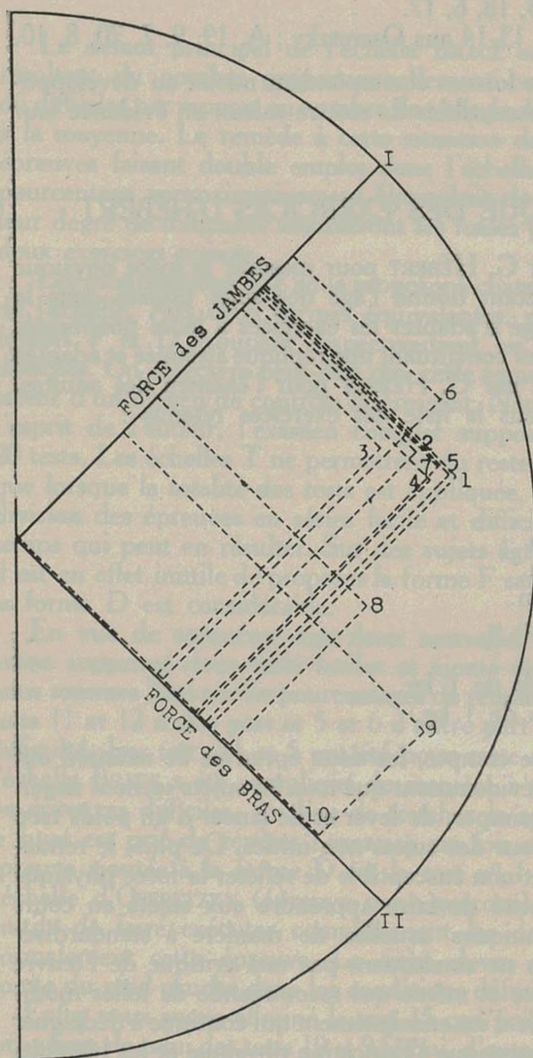


FIG. 3.

Position relative des différentes épreuves d'HÉBERT dans un espace à deux dimensions

Seule l'épreuve de quadrupédie apparaît mal étalonnée : les performances de nos sujets étant très faibles, comparativement aux normes de l'auteur. Evidemment, les normes d'HÉBERT manquent de souplesse et leur précision mathématique n'est qu'apparente. Nous devons cependant nous placer au point de vue de l'auteur qui a voulu présenter au public un instrument de mesure pratique. On peut affirmer qu'il a parfaitement atteint son but et que les tables de performance sont susceptibles de rendre de nombreux services aux éducateurs désireux de mesurer objectivement la force physique des enfants et adolescents qui leur sont confiés.

Nous avons calculé les coefficients de corrélation unissant les dix exercices exécutés par nos 150 sujets. Les 45 coefficients de corrélation obtenus, reproduits dans le tableau XII, sont tous positifs et sont compris entre 0,203 et 0,771. La conclusion qui se dégage de la lecture de ce tableau est l'absence de coefficients élevés même entre traits fort voisins. Notons que 6 des 7 coefficients dépassant 0,70 se rapportent aux différentes espèces de sauts.

Ces exercices exigent évi-

demment des qualités semblables qui se manifestent dans ces quatre épreuves. Notons aussi les corrélations faibles existant entre le lancer d'adresse et les autres épreuves. On pourrait s'étonner de ne pas trouver des résultats analogues en ce qui concerne le lancer à distance. Nous ferons remarquer à ce propos que l'épreuve du lancer à distance implique un



travail musculaire dans lequel les muscles des jambes interviennent pour une part qu'il ne faut pas négliger. Comme la musculature des jambes joue un rôle principal dans les épreuves de courses et de sauts, nous trouvons des éléments communs susceptibles de fournir une explication valable aux coefficients de corrélation plus élevés pour le lancer à distance que pour le lancer d'adresse. Dans cette dernière forme de lancer, en effet, le rôle de la musculature des jambes et du tronc est réduit au strict minimum par suite de la proximité de la cible.

TABLEAU XII  
Épreuves d'Hébert. Coefficients de corrélation

	Course de		Saut				Quadrupédie	Lancer	
	300 mètres	1.000 mètres	en hauteur		en longueur			à distance	adresse
			sans élan	avec élan	sans élan	avec élan			
Course de 100 m. . .	0,771	0,649	0,636	0,690	0,674	0,610	0,550	0,611	0,436
— 300 — ..		0,629	0,548	0,582	0,680	0,596	0,477	0,570	0,322
— 1.000 — ..			0,495	0,553	0,571	0,569	0,559	0,426	0,203
Saut :									
en hauteur sans élan				0,728	0,714	0,741	0,564	0,565	0,384
— avec —					0,744	0,716	0,510	0,625	0,417
en longueur sans —						0,709	0,492	0,563	0,329
— avec —							0,467	0,621	0,428
Quadrupédie . . . . .								0,488	0,436
Lancer à distance ....									0,684
— d'adresse . . . . .									

Ces 45 coefficients ont servi de point de départ à une analyse factorielle qui systématise et complète les données recueillies par la technique des corrélations. Nous en donnons une représentation graphique en deux dimensions dans la figure 3. Les saturations des variables dans les axes après rotation de 45° sont rapportées dans le tableau XIII.

TABLEAU XIII  
Saturations des dix variables dans les axes I et II après rotation de 45°

Variables	Axe I	Axe II
1. Course de 100 m. ....	0,68	0,52
2. — 300 — .....	0,67	0,43
3. — 1.000 — .....	0,62	0,38
4. Saut en hauteur sans élan .....	0,65	0,49
5. — — avec — .....	0,67	0,51
6. — longueur sans élan .....	0,77	0,39
7. — — avec — .....	0,67	0,49
8. Quadrupédie .....	0,39	0,57
9. Lancer du poids de 1 kg. (à distance) .....	0,29	0,81
10. — — (adresse) .....	0,00	0,80



Les deux facteurs isolés, communs aux dix variables, pourraient être dénommés : force de la musculature de la partie inférieure du tronc et notamment des jambes (I) et force de la musculature de la partie supérieure du tronc et notamment des bras (II).

L'inspection du graphique nous met en présence d'un cas bien différent des deux précédents. Nous trouvons en effet deux zones bien distinctes groupant un nombre plus ou moins grand d'épreuves. La première zone comprend les épreuves de courses et de sauts qui sont influencées dans une proportion plus grande par la force des jambes que par celle des bras. La seconde moins concentrée réunit les trois dernières épreuves proposées : la quadrupédie, les lancers d'adresse et à distance du poids de 1 kg. Sans vouloir entrer dans plus de détails, signalons que chacune des épreuves subit l'action des deux facteurs. Un saut est influencé par les mouvements du bras qui communiquent au corps une certaine attraction vers l'avant qui vient avantageusement compléter la poussée résultant de la détente des jambes. De même un lancer est influencé par la contraction des muscles des jambes.

La conclusion la plus importante qui se dégage de cette analyse factorielle résulte du mode de répartition des différents points représentant les tests. Certaines épreuves font double emploi et l'on pourrait avantageusement en supprimer un certain nombre. Nous rejoignons ici les vues d'HÉBERT qui propose une série réduite de trois épreuves (course de demi-fond, saut en hauteur avec élan et grimper ou quadrupédie). Nous proposons, pour notre part, une série comprenant le saut en longueur sans élan, la course de 100 m., la quadrupédie et le lancer d'adresse ou à distance. Cette série contiendrait un nombre suffisant d'épreuves pour obtenir une appréciation rapide de la force physique d'un individu. Il est cependant évident qu'un examen plus étendu fournira de plus amples renseignements et permettra de situer avec plus de précision le sujet examiné.

Nous reproduisons dans le tableau XIV les résultats de l'analyse factorielle des corrélations partielles unissant les dix variables d'HÉBERT quand l'âge chronologique est maintenu constant. Nous conservons la même convention que plus haut.

TABLEAU XIV

Variables	Facteurs	
	Force des jambes	Force des bras
1 .....	+++	
2 .....	+++	
3 .....	++	
4 .....	+++	+
5 .....	+++	
6 .....	++	
7 .....	++++	
8 .....		++
9 .....		++++
10 .....		++++

Comme on peut s'en rendre compte, ce schéma factoriel confirme les points précédents.



## V. — CONCLUSION

Les échelles de motricité étudiées au cours de cette recherche sont loin d'être parfaites. Les modifications apportées, tout en améliorant les épreuves, ne doivent pas être considérées comme définitives. Il conviendrait de les vérifier et de les compléter au cours d'expérimentations plus étendues. La construction d'une nouvelle échelle de motricité bien étalonnée et standardisée présentant un degré de validité et de constance satisfaisant constituerait un progrès appréciable dans le domaine de la mensuration des aptitudes motrices. Ce travail considérable nécessiterait l'examen d'un très grand nombre de sujets. Les analyses factorielles, en apportant des précisions sur l'organisation des fonctions motrices mesurées par les batteries de tests envisagées fournissent des indications intéressantes sur la voie à suivre dans les recherches ultérieures.

## ANNEXE

Nous présentons ci-dessous un bref résumé des épreuves constituant les échelles de motricité d'OSERETZKY et de BRACE (1). Les exercices d'HÉBERT utilisés dans la recherche ayant déjà été mentionnés précédemment, nous ne croyons pas utile de les citer à nouveau.

## ÉCHELLE D'OSERETZKY

## 4 ans

1. Se tenir debout pendant 15", les yeux fermés, les mains à la couture du pantalon, les pieds l'un devant l'autre, en ligne droite, la pointe du pied gauche touchant le talon droit.
2. Les yeux fermés, toucher le bout du nez, alternativement avec l'index de la main droite et avec celui de la main gauche.
3. Les deux jambes fléchies au niveau du genou, opérer 7 à 8 sauts dans l'intervalle de 5".
4. Déposer le plus rapidement possible 20 pièces dans une boîte.
5. Les bras étendus horizontalement, décrire dans l'espace des circonférences avec l'index des deux mains.
6. Serrer avec force d'abord avec la main droite, ensuite avec la main gauche, puis avec les deux mains réunies, la main de l'expérimentateur.

## 5 ans

1. Se tenir sur la pointe des pieds joints, les yeux restant ouverts.
2. Fabriquer avec chacune des mains, une boulette de papier.
3. Les yeux ouverts, sauter sur la jambe gauche, puis sur la jambe droite, sur une distance de 5 mètres.
4. Enrouler un fil sur une bobine.
5. Remplir une boîte d'allumettes vide en utilisant les allumettes disposées régulièrement à gauche et à droite de cette boîte.
6. Montrer les dents en évitant les mouvements superflus.

## 6 ans

1. Se tenir sur une jambe pendant 10".
2. Atteindre un objectif avec une balle.
3. Sauter au-dessus d'une corde tendue à 20 cm. du sol.
4. Tracer des lignes verticales entre deux lignes horizontales.

(1) Pour de plus amples renseignements, consulter :

a) OSERETZKY N. I. : « Psychomotorik Methoden zur Untersuchung der Motorik. Beih. Z. » *Angew. Psychol.*, 1931, 17, H. 57.

b) BRACE D. J. : *Measuring motor Ability*. New-York, Barnes & Co, 1927.



5. Dérouler tout en marchant le fil d'une bobine pour l'enrouler sur l'index de la main qui ne tient pas la bobine.
6. Frapper sur une table en utilisant un marteau.

## 7 ans

1. S'élever sur la pointe des pieds joints, fléchir le tronc à angle droit et conserver pendant 10" la position.
2. Parcourir avec un crayon un labyrinthe.
3. En posant alternativement le talon d'un pied contre la pointe de l'autre, suivre une ligne droite de 2 mètres (yeux ouverts).
4. Grouper 36 cartes en quatre paquets.
5. Frapper alternativement le pied droit et le pied gauche sur le sol. En même temps, décrire dans l'espace, une circonférence avec l'index droit.
6. Lever les sourcils en évitant les mouvements superflus.

## 8 ans

1. Rester dans la station accroupie, les bras étendus latéralement et les yeux fermés (10").
2. Toucher successivement avec le pouce et le plus rapidement possible les autres doigts de la même main.
3. Chasser en sautillant sur une jambe une boîte d'allumettes vide et la placer dans un but situé à 5 mètres.
4. Effectuer le plus rapidement possible cinq actions.
5. Voir 5 de 7 ans. Cependant, chaque fois que le sujet frappe avec le pied droit, il doit frapper l'index droit sur la table.
6. Rider le front en évitant les mouvements superflus.

## 9 ans

1. Les yeux fermés, se tenir pendant 10" sur une jambe.
2. A) Garçons : Atteindre une cible avec une balle.  
B) Filles : Découper un cercle (cercles concentriques).
3. A) Garçons : Sauter au-dessus d'une corde placée à 40 cm. du sol.  
B) Filles : En sautant, frapper au moins trois fois dans les mains.
4. Tourner avec le maximum de vitesse les pages d'un livre.
5. Voir 5 de 8 ans mais il faut frapper l'index des deux mains.
6. Flexions et extensions du pied.

## 10 ans

1. Se tenir sur la pointe des pieds, les yeux fermés pendant 15".
2. A) Garçons : Découper un cercle.  
B) Filles : Atteindre avec une balle, une cible.
3. A) Garçons : Sauter en frappant trois fois dans les mains.  
B) Filles : Sauter au-dessus d'une corde située à 40 cm. du sol.
4. Disposer 40 allumettes en quatre tas égaux.
5. Prendre un crayon dans chaque main et frapper les deux crayons en même temps sur deux feuilles de papier.
6. Fermer un œil, l'autre restant ouvert.

## 11-12 ans

1. A) Garçons : Rester pendant 10" sur la jambe gauche, la plante du pied droit étant posée sur la face interne du genou gauche (yeux ouverts).  
B) Filles : Les yeux ouverts, se tenir durant 10" sur la pointe d'un des pieds.
2. Attraper d'une main une balle lancée à une distance de 3 mètres.
3. A) Garçons : Sauter sur le siège d'une chaise.  
B) Filles : En sautant, rejeter les jambes en arrière et frapper les mains sur les talons pendant le saut.
4. Introduire le plus rapidement possible un poinçon dans des ouvertures (100 trous).
5. Le sujet est muni de deux poinçons. Il doit transpercer simultanément avec les deux mains une série de trous.
6. Alternativement, serrer un poing et étendre les doigts de l'autre main.



## 13-14 ans

1. A) Garçons : Les yeux ouverts, se tenir 10" sur la pointe du pied droit, puis 10" sur la pointe du pied gauche.  
B) Filles : Test n° 1 (garçons de 11 à 12 ans).
2. A) Garçons : Maintenir en équilibre une règle posée sur l'index.  
B) Filles : Tricoter. Mouvements des doigts qui rappellent ceux que l'on réalise en tricotant.
3. A) Garçons : Test n° 3 (filles de 11 à 12 ans).  
B) Filles : Test n° 3 (garçons de 11 à 12 ans).
4. Tapping. Frapper un crayon sur une feuille de papier.
5. Déposer simultanément des allumettes et des pièces dans des boîtes.
6. Fermer alternativement l'œil droit et l'œil gauche.

## 15-16 ans

1. A) Garçons : Test n° 1 (garçons de 11 à 12 ans) les yeux fermés.  
B) Filles : Test n° 1 (filles de 11 à 12 ans) les yeux sont fermés.
2. A) Garçons : Test n° 2 (filles de 13 à 14 ans).  
B) Filles : Test n° 2 (garçons de 13 à 14 ans).
3. Sauter au-dessus d'une corde tendue à 75 cm. (garçons) ou 65 cm. (filles) du sol.
4. Effectuer avec le maximum de vitesse, une série d'actions.
5. Dessiner simultanément des lignes verticales avec la main gauche et des croix avec la main droite.
6. Mouvements alternatifs des deux mains. Eviter les syncinésies.

## ÉCHELLE DE BRACE

## Forme M

1. Se promener en ligne droite en plaçant le talon en face et contre les orteils de l'autre pied. Les yeux restent ouverts.
2. En sautant, frapper une seule fois les deux pieds l'un contre l'autre et retomber avec les pieds écartés.
3. Se coucher sur le dos et croiser les bras sur la poitrine. Relever le tronc jusqu'à la position assise ; les pieds doivent rester en contact avec le sol et les bras garder leur position initiale.
4. Croiser les bras derrière le dos, s'agenouiller sur les deux genoux et se relever pour reprendre la position initiale.
5. Poser les mains sur le plancher, les bras restant bien tendus. En faisant glisser les pieds par derrière, placer le corps dans une position oblique par rapport à l'horizontale formée par le sol. Plier et tendre successivement les bras de façon à ce que le corps, après avoir touché le parquet, reprenne sa position de départ. Répéter l'exercice trois fois.
6. Le sujet étant sur la pointe des pieds est invité à s'accroupir, les pieds restent joints, les genoux sont écartés et les mains entre les genoux touchent le sol avec la pulpe des doigts. Le sujet est alors prié de se relever en sautant et de prendre la position suivante : jambes tendues, tête droite, bras étendus latéralement et horizontalement, orteils relevés, pieds écartés.  
Répéter trois fois l'exercice.
7. Exécuter en sautant, sans perdre l'équilibre ni mouvoir les pieds, un tour complet vers la gauche pour atterrir au même endroit.
8. En sautant, frapper les pieds deux fois l'un contre l'autre.
9. Se tenir sur le pied droit et saisir, derrière le genou droit, le pied gauche avec la main droite. Plier le genou droit de telle sorte que le genou gauche touche le plancher. Se redresser sans toucher le sol avec une partie quelconque du corps et sans perdre l'équilibre.
10. Tenir les orteils d'un pied dans la main opposée. En sautant, introduire le pied libre dans la boucle formée par le pied tenu et la main tenant le pied.



## Forme N

11. En sautant, toucher avec les mains, les deux talons lancés par derrière.
12. Lancer en avant le pied droit de telle sorte que la pointe du pied atteigne au moins le niveau des épaules.
13. Le sujet debout sur le pied gauche, penche le corps en avant et place les deux mains sur le plancher. Il est alors prié de tendre en arrière et d'élever la jambe droite et de toucher en s'appuyant sur les mains le plancher avec la tête. Le sujet doit alors regagner la position de départ sans perdre l'équilibre.
14. Se tenir debout, les pieds joints. S'accroupir, pencher le tronc en avant et placer les deux bras entre les genoux. Au moyen d'un mouvement enveloppant les chevilles ramener les bras vers l'avant et réunir les deux mains en les maintenant par les doigts. Les pieds se trouvent de cette façon dans la boucle formée par les mains réunies devant les chevilles. Conserver la position pendant 5".
15. Exécuter en sautant un tour complet vers la droite et atterrir au même endroit.
16. S'agenouiller (2 genoux), les pointes de chaque pied bien étendues vers l'arrière, de façon à ce que les deux cous-de-pied soient bien à plat sur le sol. Balancer les bras et se relever sur les pieds en sautant.
17. Croiser les bras sur la poitrine; croiser les pieds et s'asseoir sur les jambes croisées. Se lever sans décroiser les bras, ni mouvoir les pieds.
18. Maintenir pendant 10" la plante du pied droit contre le côté intérieur du genou gauche. Mains aux hanches, yeux fermés.
19. S'accroupir, placer les mains sur le sol près des pieds. Plier légèrement les coudes et amener, grâce à un mouvement de balancement de tout le corps, les deux talons au niveau des coudes. Le corps qui, de la sorte, ne repose plus que sur les mains doit rester dans cette position pendant 5".
20. Etendre les bras latéralement et le pied droit en avant à une certaine hauteur du sol. S'asseoir sur le talon gauche et reprendre la position normale.

## SUMMARY

*The object of this study is to obtain certain further information on the measuring of motive force. The scales of N. Oseretzky, D. Brace and G. Hébert were applied to 150 Belgian children, divided into three groups, each containing the same number of children, aged respectively 8, 10 and 12 years. The results as a whole show that the gauging of certain tests, and particularly Oseretzky's set, is imperfect. With the exception of Hébert's tests, which showed themselves in the course of the examinations to be very satisfactory, we suggest a certain number of alterations. These should not however be considered as final; a more extensive experimental documentation would be necessary to achieve this end.*

*The results were subjected to factorial analysis technique (Thurstone's centroid method). In the case of Oseretzky's scale we wish to stress two factors: the co-ordination and inhibition of movements which seem sufficient to explain the inter-correlations existing between the six variables recognized by the author. A specific factor occurs in the case of variable 1 (static co-ordination). A second factorial analysis shows us that, though Oseretzky's scale is concerned with motive force, it also provides us with information on practical intelligence measured by Pintner and Paterson's scale.*

*Lastly, as a third analysis shows us, if the number of tests proposed by Hébert were reduced, it would be possible to obtain a rapid estimation of physical force.*



## RECHERCHES SUR LA PROMOTION DES OUVRIERS DANS LES CADRES DE MAÎTRISE

par R. BONNARDEL

### SOMMAIRE

- I. — INTRODUCTION.
- II. — ÉTUDE D'UN GROUPE DE CANDIDATS CHEFS D'ÉQUIPE D'UN ATELIER DE MÉCANIQUE.
- III. — ÉTUDE SUR DES CHEFS D'ÉQUIPE EN FONCTION DANS UNE USINE DE CARROSSERIE.
- IV. — CONCLUSIONS.

### I. — INTRODUCTION

Le recrutement de la maîtrise subalterne dans les grandes usines pose des problèmes délicats à résoudre. Si l'on est généralement d'accord sur la qualité des agents de maîtrise des ateliers où travaillent des ouvriers professionnels (outillages, entretien, services spéciaux), par contre on a souvent insisté sur l'insuffisance de bon nombre de chefs d'équipe des ateliers où sont réalisés des travaux de grande série.

Nous avons déjà montré (1) dans quelle mesure les examens psychométriques pouvaient, dans ce dernier cas principalement, apporter des données utiles à considérer. Comme dans d'autres problèmes de psychologie appliquée, ce n'est qu'en multipliant les recoupements entre appréciations professionnelles et notes psychométriques qu'il est possible d'acquérir une notion suffisamment précise de la signification réelle et de la valeur des unes et des autres. Il n'a cependant guère été publié de documents expérimentaux sur ce point dans les revues spécialisées, tant françaises qu'étrangères. C'est pourquoi nous pensons utile de rapporter les résultats de deux sondages que nous avons effectués. L'un concerne un groupe de candidats chefs d'équipe d'un important atelier de mécanique dans lequel ne travaillent que des ouvriers professionnels, l'autre se rapporte à des chefs d'équipe déjà en fonction dans une usine de carrosserie de grande série.

### II. — ÉTUDE D'UN GROUPE DE CANDIDATS CHEFS D'ÉQUIPE D'UN ATELIER DE MÉCANIQUE

Le groupe sur lequel porte cette étude est composé de 36 ouvriers professionnels âgés de 25 à 35 ans. Ce sont, parmi l'ensemble des ouvriers professionnels travaillant dans l'atelier, ceux pour lesquels, d'après leur chef de service, on pourrait envisager une promotion ultérieure dans la maîtrise. Pour établir la liste de 36 noms, le chef de service a tenu compte de son appréciation

(1) *Le Travail Humain*, 1946, IX, 178-194.



personnelle, de celle de son chef d'atelier et, également, de celle d'un contre-maître. Il s'agit de trois chefs connaissant bien leurs ouvriers et qui se soucient en premier lieu des problèmes humains qui se posent dans leur atelier, circonstance évidemment des plus favorables pour obtenir des appréciations de valeur sur leur personnel. Un classement des ouvriers a été établi à partir de notes données séparément par les trois agents de maîtrise. Naturellement, comme elles portent sur des hommes travaillant depuis un temps plus ou moins long dans cet atelier, les trois estimateurs n'ont pas été sans se communiquer antérieurement leurs impressions sur chacun d'entre eux. Mais, au moment où la notation a été effectuée, ils ont cherché à porter un jugement tout à fait personnel en essayant de dégager les qualités foncières de leurs candidats. Le but poursuivi était de donner une note d'ensemble indiquant au mieux les possibilités d'avenir de chaque ouvrier, c'est-à-dire une note représentant, en quelque sorte, leur « potentiel ».

Ces 36 candidats ont subi un examen de connaissances scolaires renfermant des problèmes d'arithmétique, une rédaction et une dictée. D'autre part, ils ont passé un examen psychométrique comportant des séries d'épreuves donnant lieu à cinq notes : l'une (note A), établie au moyen de tests de performance ; la seconde (note B), relevant d'épreuves collectives géométriques ; la troisième (note C), basée sur des épreuves collectives verbales ; la quatrième (note D), dépendant de tests de dextérité manuelle ; la dernière (note E), faisant intervenir des tests de coordination des mouvements (tourneur, double labyrinthe, etc.).

Les corrélations entre les différentes notes ont été calculées ( $r$  de PEARSON). Nous les rapportons dans le tableau I.

TABLEAU I

*Corrélations entre les diverses notations*

	Notes professionnelles				Notes psychométriques				
	Chef de Service (CS)	Chef d'Atelier (CA)	Contre-maître (CM)	Examen scolaire (S)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
Chef de Service (CS) .....		.68	.61	.55	.70	.64	.60	.10	-.07
— d'Atelier (CA) .....			.50	.53	.71	.55	.56	-.06	.21
Contremaître (CM) .....				.23	.46	.49	.41	.07	.15
Examen scolaire (S) .....					.62	.56	.64	.08	.07
Notes psychométriques	(A) ...					.73	.88	.22	.17
	(B) ...						.66	.27	.17
	(C) ...							.11	.25
	(D) ...								.15
	(E) ...								

On remarque, dans ce tableau, que les notes psychométriques A (tests de performance), B (tests collectifs géométriques), C (tests collectifs verbaux) donnent des corrélations remarquablement élevées avec les trois appréciations



professionnelles. La moyenne de ces neuf coefficients de corrélation égale .57, valeur très voisine de la moyenne des intercorrélations entre les trois notes professionnelles (.68 ; .61 ; .50 — moyenne = .59). En particulier, les corrélations entre la note A et les notes professionnelles sont les plus élevées (.70 ; .71 ; .46 — moyenne = .62). Les fluctuations d'échantillonnage rendent

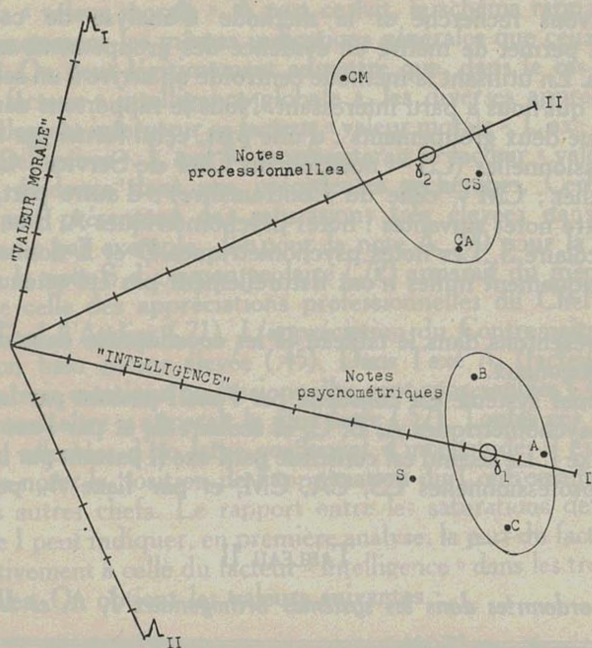


FIG. 1. — Candidats Chefs d'Equipe d'un atelier de mécanique  
Schéma factoriel établi à partir des intercorrélations

CS = note du Chef de Service

CA = note du Chef d'Atelier

CM = note du Contremaître

A, B et C = notes psychométriques

S = note de l'examen scolaire

1 = centroïde des notes psychométriques

2 = centroïde des notes professionnelles

d'ailleurs pratiquement illusoires ces différences et l'on peut dire en gros que, dans cette expérience, certaines notes psychométriques sont en liaison aussi élevées avec les notes professionnelles que ces dernières le sont entre elles ; ce qui revient à dire que, *grosso modo*, la marge de sécurité dans laquelle on se trouve lorsqu'on prédit une note professionnelle émanant d'un certain chef, est la même, que l'on se base pour cette prédiction, soit sur une note professionnelle émanant d'un autre chef, soit sur une certaine note psychométrique (par exemple la note A).

La prédiction serait naturellement nettement moins satisfaisante si l'on se basait sur les résultats de l'examen scolaire (corrélations égales à .55 ; .53 ; .23, soit en moyenne .44).



Les notes psychométriques D (tests de dextérité manuelle) et E (tests de coordination des mouvements) ne montrent ici aucune liaison avec les notes professionnelles, ce qui était attendu dans le cas présent. Ces ouvriers professionnels sélectionnés par leur maîtrise donnaient d'ailleurs presque tous d'excellents résultats dans les tests de dextérité (note D) et dans ceux où intervient la coordination des mouvements (note E).

Nous avons recherché si la méthode d'analyse de corrélations de THURSTONE permet de mettre en évidence des groupements nets des différentes notes. En utilisant la méthode centroïde on arrive à un schéma en deux dimensions qui nous a paru intéressant. Nous le rapportons dans la figure 1. On remarque deux groupements : d'une part, celui formé par les trois notations professionnelles (CS = notation du Chef de Service ; CA = celle du Chef d'Atelier ; CM = celle du Contremaître) ; d'autre part, celui formé par les quatre notes suivantes : notes psychométriques A, B et C, et note de l'examen scolaire S. Les notes psychométriques D et E donnant des corrélations pratiquement nulles n'ont naturellement pas été retenues dans cette analyse.

Nous présentons dans le tableau II les coordonnées dans deux systèmes d'axes orthogonaux.

Le premier système est constitué par l'axe I passant par la centroïde  $\gamma_1$  des notes psychométriques A, B, C, et scolaire S, et par l'axe  $\Lambda_1$  perpendiculaire à l'axe I. Le second est constitué par l'axe II passant par la centroïde  $\gamma_2$  des notes professionnelles CS, CA, CM, et par l'axe  $\Lambda_{II}$  perpendiculaire à l'axe II.

TABLEAU II

*Coordonnées dans les systèmes orthogonaux I,  $\Lambda_1$  et II,  $\Lambda_{II}$*

		I	$\Lambda_1$	II	$\Lambda_{II}$
Notes professionnelles	CS .....	.72	.46	.85	.06
	CA .....	.71	.33	.77	.16
	CM .....	.45	.57	.71	-.18
Examen scolaire	S .....	.72	-.07	.54	.50
Notes psychométriques	A .....	.94	.02	.77	.55
	B .....	.79	.13	.71	.37
	C .....	.90	-.12	.65	.64

Nous avons déjà obtenu dans une autre étude (1) des schémas semblables à celui représenté dans la figure 1. Dans ces représentations graphiques, les diverses appréciations de la valeur professionnelle d'agents de maîtrise ou de jeunes ouvriers se situaient entre l'évaluation de l'intelligence obtenue au moyen des diverses notes psychométriques et l'appréciation de la « valeur morale » des individus par leur maîtrise. Ces deux dernières estimations présentant entre elles une assez faible corrélation, se situaient sur des axes

(1) R. BONNARDEL : « Appréciations professionnelles et notations psychométriques. Etude portant sur un groupe de jeunes ouvriers. » *Travail Humain*, XII, 1949, 119-125.



faisant entre eux, dans le cas des jeunes ouvriers, un angle peu inférieur à  $90^\circ$ . Le conditionnement des diverses notations professionnelles pouvait être expliqué, en première approximation, par l'intervention de deux facteurs principaux : un facteur « intelligence globale » et un facteur « valeur morale », ce dernier relevant de l'*attitude des individus vis-à-vis de leur travail, de leurs compagnons et de leur maîtrise*.

Dans les documents que nous traitons ici nous ne possédons pas de notation de la « valeur morale ». A part ce fait, le schéma rapporté figure 1 donne très exactement les mêmes indications générales que ceux précédemment étudiés. On peut légitimement admettre que, dans le cas présent, en dehors d'un facteur « intelligence globale », les diverses appréciations des chefs font également intervenir ce facteur « valeur morale ». L'axe I représente le facteur « intelligence ». L'axe  $\Lambda_1$  représenterait le facteur « valeur morale » bien mis en évidence dans nos précédentes recherches. Certaines notes psychométriques présentent des saturations très élevées dans le facteur « intelligence » : par exemple, .94 pour la note A, .90 pour la note C. La saturation de la note S d'examen scolaire (.72) apparaît du même ordre de grandeur que celle des appréciations professionnelles du Chef de Service (.72) et du Chef d'Atelier (.71). L'appréciation du Contremaître comporte une saturation bien moins élevée (.45). Dans l'axe  $\Lambda_1$  (facteur : « valeur morale »), les trois cotations professionnelles sont représentées (.46, .33, .57). Celle du Contremaître y apparaît la plus forte (.57). Toutes ces valeurs sont naturellement affectées d'un large coefficient d'incertitude, il est cependant intéressant de noter la position de l'appréciation du Contremaître en regard de celles des autres chefs. Le rapport entre les saturations de l'axe  $\Lambda_1$  et celles de l'axe I peut indiquer, en première analyse, la part du facteur « valeur morale » relativement à celle du facteur « intelligence » dans les trois cotations professionnelles. On obtient les valeurs suivantes :

Chef de Service.....	.46/.72 = .6
— d'Atelier .....	.33/.71 = .5
Contremaître .....	.57/.45 = 1.3

Le Contremaître étant, parmi les trois chefs, celui qui est en contact le plus étroit avec ses hommes, il était à prévoir que sa cotation pourrait être conditionnée de façon plus importante par ce facteur « valeur morale » dans lequel interviennent de façon prépondérante les modalités du comportement interhumain.

Il doit naturellement être tenu compte de ce facteur lorsqu'il s'agit de promotion dans la maîtrise comme c'était précisément le cas dans l'étude que nous rapportons ici. On peut alors estimer que, en vue d'une telle promotion, c'est la direction indiquée par l'ensemble des appréciations professionnelles (axe II de la figure 1 et du tableau II) qui est la plus satisfaisante.

On remarque que les saturations de certaines notes psychométriques dans l'axe II sont du même ordre de grandeur que celles des appréciations professionnelles. En effet, dans le tableau II les saturations des appréciations professionnelles sont : .85 pour le Chef de Service ; .77 pour le Chef d'Atelier, et .71 pour le Contremaître. Celles relatives aux notes psychométriques A et B sont respectivement de .77 et de .71. Bien que ces dernières ne tiennent



pas compte des modalités du comportement des hommes à l'atelier, leur valeur, en vue d'apprécier au mieux les possibilités de promotion des ouvriers étudiés, apparaît aussi grande que celle des appréciations du Chef d'Atelier et du Contremaître.

Insistons sur ce que cette étude a été effectuée dans un atelier dont le personnel est uniquement constitué par des ouvriers professionnels. Malgré de nombreuses tentatives, il ne nous a pas été possible d'obtenir, jusqu'à maintenant, sur les ouvriers non professionnels d'atelier de mécanique de grande série, des appréciations professionnelles suffisamment homogènes pour nous permettre d'y entreprendre une recherche semblable à la précédente.

### III. — ÉTUDE SUR DES CHEFS D'ÉQUIPE EN FONCTION DANS UNE USINE DE CARROSSERIE

Quarante-trois chefs d'équipe d'une usine de carrosserie ont subi un examen psychométrique comportant trois des batteries de tests que nous avons déjà mentionnées et donnant lieu aux notes A (tests individuels de performance), B (tests géométriques collectifs), C (tests collectifs verbaux). Les batteries de tests correspondant aux notes D (tests de dextérité) et E (tests de coordination des mouvements) n'ont pas été utilisées.

Des appréciations portant non plus, comme dans la précédente étude, sur la valeur globale des individus, mais sur leurs possibilités intellectuelles, ont été obtenues. L'une a été donnée par l'Ingénieur de la Main-d'Œuvre (note IMO) ayant la charge de tout le personnel de l'usine ; l'autre, par l'Agent de la Main-d'Œuvre (note AMO) qui seconde l'Ingénieur. Il s'agit de deux personnes occupant leurs postes depuis plusieurs années et connaissant très bien leurs hommes.

Nous rapportons dans le tableau III les corrélations obtenues entre les diverses notations.

TABLEAU III

*Corrélations entre les diverses notations*

	Notes professionnelles		Notes psychométriques		
	(IMO)	(AMO)	(A)	(B)	(C)
Ingénieur de la Main-d'Œuvre.	(IMO)	.75	.46	.57	.66
Agent de la Main-d'Œuvre....	(AMO)		.65	.74	.64
Notes psychométriques .....	(A)			.77	.66
	(B)				.63
	(C)				

La corrélation entre l'appréciation de l'Ingénieur de la Main-d'Œuvre et celle de son adjoint est élevée (.75). Ce fait ne saurait nous étonner. Il s'agit en effet de deux chefs qui collaborent très intimement et se communiquent



journallement leurs impressions. C'est pourquoi l'opinion de l'un n'est souvent qu'un reflet de l'opinion de l'autre. Nous verrons cependant plus loin que l'analyse permet de mettre en évidence certaines modalités d'orientation de leurs jugements respectifs. Remarquons que la corrélation entre les notes professionnelles (.75) n'est, d'ailleurs, que légèrement plus élevée que celles obtenues dans l'expérience précédente (.68 ; .61 ; .50). Pour les notes psychométriques on relève les valeurs suivantes : entre les notes A et B : .73 dans la première étude, .77 dans la seconde ; entre les notes B et C : .66 dans la première étude, .63 dans la seconde ; entre les notes A et C : .88 dans la première étude, .66 dans la seconde. Les différences pour les deux premiers couples sont tout à fait négligeables. Pour le troisième couple (.88 et .66), en utilisant les procédés de FISHER (transformation des coefficients  $r$  en valeurs  $Z$ , et rapport des différences des valeurs  $Z$  à l'erreur-type de cette différence) l'écart apparaît comme significatif au critère  $P = .05$  (1). Notons qu'il s'agit de deux groupes d'hommes sélectionnés de façon fort différente : le premier groupe est constitué d'excellents ouvriers mécaniciens professionnels retenus par leur maîtrise en vue de promotion dans un atelier d'outillage, le second est composé d'agents de maîtrise déjà en fonction dans des ateliers de série de carrosserie. Nous nous attendions à des différences plus nettes entre les divers indices de corrélation.

Dans la deuxième étude, les corrélations entre les appréciations de l'Ingénieur de la Main-d'Œuvre et de son adjoint d'une part, et les diverses notes psychométriques d'autre part, oscillent entre .46 et .74. Leur moyenne égale .62. Ces corrélations sont plus élevées que nous le pensions lorsque nous avons effectué cette expérience. Nous connaissions certes la valeur certaine des appréciations portées par ces chefs ; différents recoupements effectués au niveau « ouvrier » nous avaient permis de l'apprécier. Mais, cependant, certaines considérations nous faisaient pressentir des résultats moins satisfaisants pour le groupe de chefs d'équipe en question. Ce groupe était en effet très hétérogène du point de vue de l'âge : certains chefs d'équipe atteignant 45 ans alors que d'autres n'avaient que 25 ans. D'autre part, certains étaient en fonction depuis de longues années, alors que la nomination de quelques-uns était relativement récente. Il était à redouter que les plus âgés fussent mieux appréciés du seul fait de leur expérience professionnelle, et même, simplement, du fait de leur ancienneté dans l'emploi. Les jugements portés sur les jeunes sont ordinairement plus réservés. Dans les notations psychométriques, le facteur âge pouvait au contraire jouer en sens inverse : les plus jeunes réussissent mieux naturellement dans des épreuves demandant beaucoup de souplesse intellectuelle. Ces diverses causes ont influencé dans une certaine mesure nos résultats. Les chiffres rapportés dans le tableau III montrent que, cependant, malgré ces facteurs défavorables les liaisons observées entre appréciations professionnelles et notes psychométriques sont satisfaisantes. Nous aurions certes pu chercher à éliminer l'action du facteur « âge » et du facteur « ancienneté dans l'emploi » par la méthode des corrélations partielles. Mais étant donné le nombre peu élevé de cas (43) sur lequel porte notre travail une telle tentative aurait été pratiquement illusoire.

(1)  $P = .05$  correspond à 95 % de chance pour qu'une différence réelle existe entre les deux valeurs comparées.



En traitant les corrélations par la méthode de THURSTONE de la même façon que dans l'étude précédente, on obtient un schéma illustré par la figure 2. Ce schéma donne des indications identiques à celles relevées dans la figure 1. Nous devons cependant noter deux faits : d'abord les appréciations professionnelles intervenant dans la figure 1 portent sur les possibilités

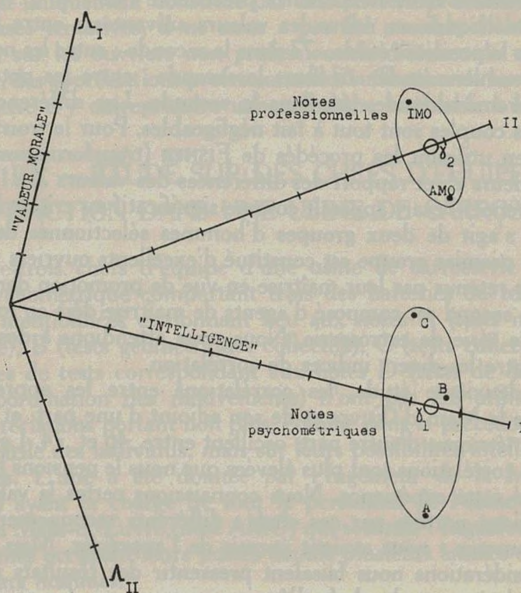


FIG. 2. — Chefs d'Equipe d'une usine de carrosserie  
Schéma factoriel établi à partir des intercorrélations

IMO = note de l'Ingénieur de la Main-d'Œuvre

AMO = note de l'Agent de la Main-d'Œuvre

A, B et C = notes psychométriques

1 = centroïde des notes psychométriques

2 = centroïde des notes professionnelles

globales d'ouvriers en vue d'une promotion éventuelle dans la maîtrise, tandis que celles considérées dans la figure 2 reposent sur l'évaluation des possibilités intellectuelles de chefs d'équipe déjà en fonction. D'autre part, tandis qu'un schéma en deux dimensions épuise les données expérimentales de la première étude, il n'en est pas tout à fait ainsi pour la seconde. Nous reviendrons plus loin sur ce point. Etant donné les documents de base que nous possédons, l'utilisation d'un schéma comportant plus de deux dimensions ne pourrait pratiquement pas donner, dans le cas présent, d'indications nettement significatives.

Nous rapportons dans le tableau IV les coordonnées dans deux systèmes d'axes orthogonaux comparables aux deux systèmes utilisés dans l'étude précédente. Le premier est constitué par l'axe I passant par la centroïde  $\gamma_1$



des notes psychométriques A, B et C, et par l'axe  $\Lambda_1$  perpendiculaire à l'axe I. Le second est constitué par l'axe II passant par la centroïde  $\gamma_2$  des notes professionnelles IMO et AMO et par l'axe  $\Lambda_{II}$  perpendiculaire à l'axe II.

TABLEAU IV

*Coordonnées dans les systèmes orthogonaux I,  $\Lambda_1$  et II,  $\Lambda_{II}$*

		I	$\Lambda_1$	II	$\Lambda_{II}$
Notes professionnelles	IMO .....	.66	.57	.87	— .10
	AMO .....	.78	.40	.87	.10
Notes psychométriques	A .....	.88	.17	.61	.66
	B .....	.86	.03	.73	.46
	C .....	.77	— .20	.73	.29

Pour les diverses séries de notations les chiffres du tableau IV présentent des valeurs voisines de ceux du tableau II.

Les coordonnées des notes psychométriques dans l'axe I représentant un facteur global d'intelligence se situent entre .77 et .88. Dans la première étude elles étaient comprises entre .79 et .94 (voir tableau II). Les coordonnées des notes professionnelles sont égales à .66 et .78 ; dans la première étude elles oscillaient entre .45 et .72.

Bien que les chefs participant à la seconde étude aient cherché à apprécier spécialement l'intelligence de leurs chefs d'équipe en éliminant autant que possible toute autre considération ils ont en fait tenu inconsciemment compte d'autres données que nous pouvons ici encore rapporter globalement à un facteur « valeur morale ». Les coordonnées dans l'axe  $\Lambda_1$  donnent une indication sur l'importance relative de ce facteur (.40 et .57). Il intervient pratiquement de la même façon que dans la première étude où les chefs tenaient consciemment compte de la « valeur morale » de leurs hommes dans leurs appréciations (les coordonnées correspondantes dans l'axe  $\Lambda_1$  se situaient entre .33 et .57).

En vue de promotions éventuelles, il est certes nécessaire de tenir compte de ce facteur que les notes psychométriques n'atteignent pas. Ainsi que nous l'avons déjà signalé dans l'étude précédente, on peut admettre que, dans ce but, c'est la direction indiquée par l'ensemble des appréciations professionnelles qui doit être considérée (axe II de la figure 2 et du tableau IV). Les coordonnées des diverses notes dans cet axe II donnent, dans cette nouvelle étude, des indications de même sens que celles observées dans le sondage précédent.

Les coordonnées des appréciations professionnelles sont égales à .87. Elles se situaient entre .71 et .85 dans la première étude. Les coordonnées des notes psychométriques s'étagent entre .61 et .73 dans le tableau IV. Dans le tableau II elles s'ordonnaient entre .65 et .77.

Le rapprochement de ces résultats montre que, malgré des différences notables dans les conditions d'expérience, les méthodes utilisées permettent d'obtenir des enseignements de même sens.



Naturellement les chiffres rapportés ne peuvent être considérés que comme des approximations très grossières. D'ailleurs, comme nous l'avons précédemment signalé, le schéma représenté dans la figure 2 n'épuise pas complètement les liaisons indiquées par les intercorrélations.

On peut se rendre compte de ce fait plus clairement en considérant les profils établis à partir des corrélations calculées entre les deux notes professionnelles et chacun des tests utilisés. Ces profils rapportés dans la figure 3 donnent, en outre, dans le cas présent, une très utile et très nette indication sur un aspect de la signification des divers groupes d'épreuves.

Pour établir ces profils nous n'avons pris que les épreuves présentant des corrélations suffisamment élevées.

On remarque que pour les différents tests entrant dans la note psychométrique A (tests individuels de performance), les corrélations relatives à l'appréciation de l'Agent de la Main-d'Œuvre sont toutes supérieures à celles correspondant à l'appréciation de l'Ingénieur. Les premières se situent entre .61 et .78 ; leur moyenne est de .71. Les secondes se placent entre .33 et .64 ; leur moyenne est de .49. Soit pour l'ensemble un écart de .22 à l'avantage des premières. Le même fait se retrouve pour les différents tests intervenant dans la note psychométrique B (tests collectifs géométriques). Leurs corrélations avec la note de l'Agent de la Main-d'Œuvre oscillant entre .60 et .87 et leur moyenne est de .74. Celles avec la note de l'Ingénieur varient entre .37 et .72 et leur moyenne est de .51. Soit, pour l'ensemble, un écart de .23 à l'avantage des premières.

Pour les tests collectifs verbaux (note psychométrique C), on observe une indication de sens contraire. Sur neuf épreuves, les corrélations où entre la note de l'Ingénieur dépassent, dans six cas, celles où intervient la note de son adjoint. Les différences sont d'ailleurs peu sensibles. La moyenne des corrélations donne .52 pour l'Ingénieur, et .47 pour l'Agent de la Main-d'Œuvre (1).

L'ensemble de ces observations doit, pensons-nous, être interprété de la façon suivante. L'Agent de la Main-d'Œuvre est un ancien Contremaître qui est resté en contact très étroit avec l'atelier. Son appréciation sur l'intelligence de son personnel est surtout basée sur la façon dont les chefs d'équipe se comportent dans la résolution des problèmes pratiques qui se posent journellement dans l'atelier. L'Ingénieur de la Main-d'Œuvre juge plutôt ses chefs d'équipe sur la compréhension qu'ils manifestent au cours des entretiens qu'il a avec eux. Il en résulte que, dans les appréciations du premier, l'accent est donné sur l'intelligence concrète, alors que dans celles du second il est plus tenu compte d'une forme d'intelligence abstraite. Cela explique d'une façon satisfaisante les faits précédemment mis en évidence. En effet, nous avons, dans de multiples recoupements effectués au niveau « ouvrier », observé une liaison très étroite entre les résultats dans les tests individuels de performance que nous utilisons, et l'intelligence concrète appréciée par la

(1) Ainsi que nous l'avons indiqué précédemment, nous n'avons tenu compte, pour établir la figure 3, que des tests donnant les corrélations les plus élevées dans cette étude. D'autre part, il s'agit ici de corrélations bisseriales qui ne fournissent pas, pour des séries telles que celle étudiée, des valeurs strictement comparables à celles obtenues par la méthode classique de Pearson. Ces deux ordres de faits expliquent pourquoi certaines valeurs rapportées ci-dessus sont plus élevées que les intercorrélations du tableau III.



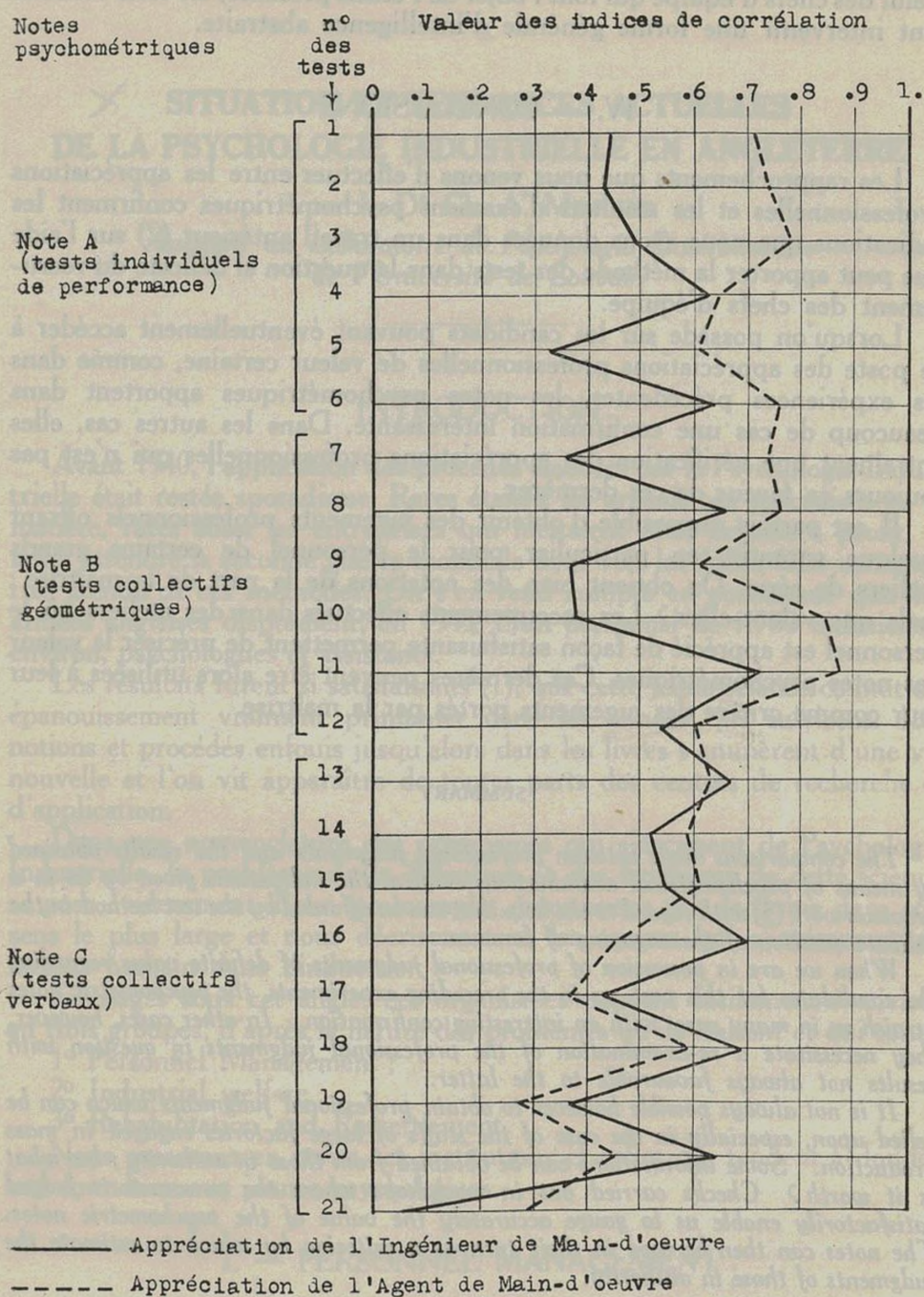


FIG. 3. — Chefs d'Equipe d'une usine de carrosserie  
 Profils des corrélations entre chacune des épreuves psychométriques  
 et les deux appréciations professionnelles



maîtrise. Nous avons montré d'autre part (1) que pour des niveaux moyens (celui des chefs d'équipe qui font l'objet de l'étude présente) les tests verbaux font intervenir une forme générale d'intelligence abstraite.

#### IV. — CONCLUSIONS

Les rapprochements que nous venons d'effectuer entre les appréciations professionnelles et les résultats d'examens psychométriques confirment les indications que nous avons données dans un travail antérieur (2) sur l'aide que peut apporter la méthode des tests dans la question si délicate du recrutement des chefs d'équipe.

Lorsqu'on possède sur les candidats pouvant éventuellement accéder à ce poste des appréciations professionnelles de valeur certaine, comme dans les expériences précédentes, les notes psychométriques apportent dans beaucoup de cas une confirmation intéressante. Dans les autres cas, elles entraînent une vérification des appréciations professionnelles qui n'est pas toujours en faveur de ces dernières.

Il est parfois impossible d'obtenir des jugements professionnels offrant quelque garantie, en particulier pour le personnel de certains grands ateliers de série. On obtient bien des notations de la part de la maîtrise ; mais que valent-elles ? Les recoupements effectués dans des ateliers où le personnel est apprécié de façon satisfaisante permettent de préciser la valeur des notes psychométriques. Ces dernières peuvent être alors utilisées à leur tour comme critère des jugements portés par la maîtrise.

#### SUMMARY

*The comparisons made between professional judgments and the results obtained by means of psychometrical examinations confirm the indications given by us in a previous work (3) with regard to the help that can be afforded by the test method in the delicate question of the engaging of foremen.*

*When we are in possession of professional judgments of definite value regarding the candidates for this post, as in the preceding experiments, the psychometric notes furnish in many cases with an interesting confirmation. In other cases, however, they necessitate a re-examination of the professional judgments in question with results not always favourable to the latter.*

*It is not always possible however to obtain professional judgments which can be relied upon, especially in the case of the staffs of large factories engaged in mass production. Some informations can be obtained from those in authority ; but what is it worth ? Checks carried out in workshops where the personnel is judged satisfactorily enable us to gauge accurately the value of the psychometric notes. The notes can then be used in their turn as a criterion by which to estimate the judgments of those in authority.*

(1) R. BONNARDEL : *L'Année Psychologique*, 1940-1941, 14-37.

(2) *Le Travail Humain*, 1946, IX, 178-194.

(3) *Le Travail Humain*, 1946, IX, 178-194.



## ✕ SITUATION ET TENDANCES ACTUELLES DE LA PSYCHOLOGIE INDUSTRIELLE EN ANGLETERRE

par le Dr Ch. A. MERTENS

Assistant au Laboratoire de Psychologie Expérimentale  
de l'Université de Louvain

### INTRODUCTION

Avant 1940, l'application des procédés élaborés par la Psychologie Industrielle était restée sporadique. Rares étaient les organismes spécialisés en la matière, rares aussi les entreprises qui mettaient cette science à profit. Il fallut attendre la seconde guerre mondiale pour voir les Alliés faire un usage très étendu de ces méthodes. On s'en rend compte en constatant que les armées anglaises disposaient, en 1943, d'un personnel de 1.700 techniciens environ, psychologues et assistants.

Les résultats furent si satisfaisants (1), que cette jeune science connut un épanouissement vraiment printanier dans les années qui suivirent. Les notions et procédés enfouis jusqu'alors dans les livres s'animent d'une vie nouvelle et l'on vit apparaître de toutes parts des centres de recherche et d'application.

Dans une nomenclature des organismes qui s'occupent de Psychologie Industrielle, le problème de la définition et des frontières de cette science se pose évidemment. Pour être complet, nous avons pris le terme dans son sens le plus large et nous décrirons tous les centres qui s'intéressent au facteur humain dans l'industrie.

Envisagés sous cet angle, ces organismes peuvent facilement se diviser en trois groupes, d'après la nature des problèmes qu'ils traitent et qui sont :

- 1<sup>o</sup> Personnel Management ;
- 2<sup>o</sup> Industrial welfare ;
- 3<sup>o</sup> Rehabilitation and Resettlement.

Nous passerons en revue ces institutions et celles qui tendent à donner une formation aux jeunes psychologues.

### I. — PERSONNEL MANAGEMENT

Le « NATIONAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL PSYCHOLOGY ».

En tête de liste, vu sa renommée, les nombreuses publications et recherches dont il a été la source, figure le N. I. I. P. (*National Institute of Industrial*

(1) « The work of Psychologists and Psychiatrists in the services. » *His Majesty's Stationery Office*, 1947.



*Psychology*) [31]. Il s'agit là d'une institution privée, dont la fondation remonte à 1921.

L'Institut étant un des pionniers dans la matière, l'histoire de ses activités résume assez bien l'évolution de toute la Psychologie Industrielle elle-même. On y distingue trois périodes : une première où les conditions et les méthodes de travail furent les principaux objets d'étude ; une seconde, où l'intérêt se porta sur la sélection, l'orientation et les méthodes de training ; enfin, une troisième qui correspond à peu près à l'après-guerre et offre un caractère beaucoup plus social : l'attention se concentre surtout sur l'étude des conditions sociales et morales créées par le milieu du travail. Mais il serait erroné de croire que ces problèmes sociaux accaparent aujourd'hui toutes les activités de l'Institut ou de la Psychologie Industrielle en général. Il s'agit plutôt là d'une évolution en trois stades, caractérisée par un glissement progressif de l'intérêt vers de nouveaux domaines, les autres continuant à être étudiés mais avec moins d'insistance.

L'Institut est financé par ses membres groupant à la fois des industries et des individus, et par les usines clientes. Le « staff » est élu périodiquement par les membres et recrute son personnel soit parmi les psychologues, soit parmi les techniciens qui sont parvenus par les cadres à la maîtrise et ont donc une longue expérience du travail dans les usines.

L'Institut qui travailla jusqu'en 1946 sous la direction de Charles S. MYERS peut s'enorgueillir d'avoir largement alimenté les services psychotechniques de l'armée durant la guerre. Il se livre actuellement à des recherches, à l'enseignement et surtout au travail pratique, sous la direction du Dr C. B. FRISBY.

En quoi consiste ce travail pratique ?

Au siège même de l'Institut se trouve un centre d'orientation professionnelle ; nous n'en parlerons pas ici.

La sélection des ouvriers et des contremaîtres, les méthodes de training basées sur l'analyse des métiers, les conditions physiques du travail, les causes de fatigue, d'accidents, de l'instabilité de la main-d'œuvre, l'établissement d'une meilleure compréhension entre ouvriers et maîtrise constituent leur objet de travail.

L'exposé des méthodes utilisées dans ces différents domaines sort du cadre de cet article. Limitons-nous à deux d'entre elles. Lorsqu'une entreprise consulte le N. I. I. P., voici l'un des procédés généralement employés.

Un membre du personnel est envoyé sur place et pratique ce qu'on appelle l'*attitude survey*. Cette méthode consiste à interviewer chaque individu ou du moins un groupe représentatif de chaque échelon hiérarchique. Cette investigation porte sur les conditions de travail, les relations entre ouvriers, entre maîtrise et ouvriers, le salaire, les cantines, etc. L'anonymat est garanti à toutes les critiques ou suggestions émises par le personnel.

En classant chaque type de remarques dans certaines catégories intitulées par exemple : « organisation », « efficience », « salaire », etc., il est possible d'obtenir une image des difficultés propres à cette entreprise.

Ce procédé s'est révélé, en Grande-Bretagne, comme en Amérique d'où il fut importé, un bon moyen de diagnostic. Le résultat de cette investigation oriente le psychologue dans ses recherches ultérieures, puisqu'elle lui révèle les points faibles de l'entreprise. Bien souvent elle suffit, car elle détecte surtout les difficultés dans les relations sociales entre les membres du per-



sonnel, et celles-ci se sont révélées primordiales parmi les causes de mauvais fonctionnement d'une industrie.

Relevons encore, parmi les méthodes utilisées par le N. I. I. P., le procédé de sélection utilisé depuis 1946 avec succès.

La Grande-Bretagne compte 92 % d'entreprises de moins de 250 ouvriers. Chacune de ces firmes constitue une unité sociale très spécifique, avec ses façons de penser et d'agir. Le rendement de l'ouvrier y est conditionné par son degré d'adaptation à ce milieu, plus encore que par ses aptitudes physiques ou psychologiques.

Comment évaluer cette possibilité d'adaptation, ces chances d'entente et comment mesurer ces aptitudes (1) ?

Le processus s'étend sur vingt-quatre heures et comprend trois phases. Pendant tout ce temps les candidats résident dans le même immeuble que les techniciens. Le but est de mettre en présence employés et employeurs pour voir s'ils s'accordent. Le groupe des employeurs est constitué par le technicien et deux représentants de la firme embaucheuse. Les candidats se présentent vers 16 heures et prennent contact avec le *selection board* à l'occasion du thé. Cette ambiance de cordialité persiste pendant tout le séjour.

Peu après, les candidats sont soumis aux méthodes habituelles d'investigation, à savoir : la feuille d'embauche, les tests, l'interview et l'examen médical. On parvient ainsi à se renseigner sur les sept points suivants :

- 1<sup>o</sup> le passé du candidat ;
- 2<sup>o</sup> sa constitution physique ;
- 3<sup>o</sup> l'entraînement professionnel dont il a déjà bénéficié ;
- 4<sup>o</sup> son niveau intellectuel ;
- 5<sup>o</sup> ses aptitudes ;
- 6<sup>o</sup> l'emploi de son temps libre ;
- 7<sup>o</sup> son tempérament.

Le lunch terminé, les candidats sont invités à discuter entre eux d'un sujet librement choisi. L'attitude des techniciens est entièrement passive ; ils se contentent d'observer les comportements et d'étudier ainsi la personnalité des candidats. Le lendemain matin, le groupe est prié de résoudre un problème d'ordre technique, tel qu'il pourrait s'en présenter dans la fonction qu'ils auront à remplir. Ici aussi les sélecteurs restent silencieux, mais ils acquièrent une foule de renseignements sur l'esprit d'initiative, la connaissance du métier, le tempérament de chacun des candidats.

Vient la troisième phase, où les psychologues délibèrent entre eux sur le choix des candidats. Ce procédé s'est révélé utile pour la sélection des contremaîtres ou chefs d'atelier.

En dehors de ce travail dans les usines, le N. I. I. P. s'adonne à l'enseignement. Cette activité est toutefois réduite. L'Institut met à la disposition de ses membres une excellente bibliothèque et un service de renseignements très bien organisé. Il publie une brochure mensuelle de vulgarisation intitulée *News*, jadis, actuellement, *Psychology at work*, et une revue scientifique trimestrielle qui porta les noms successifs de *The journal of the N. I. I. P.*, *The human factor*, et, enfin, *Occupational Psychology*.

De nombreux rapports et travaux y ont été publiés ; de nombreux tests

(1) J. M. FRASER : « New-Type Selection Boards in Industry. » *Occup. Psychol.* 1947.



d'intelligence et d'habileté furent édités. Enfin, l'Institut organise des conférences à Londres et en province, ainsi qu'une série de cours d'une durée de cinq jours.

#### LE « TAVISTOCK INSTITUTE OF HUMAN RELATIONS ».

A côté de ce premier organisme, un autre est né de la guerre. Ses activités sont assez semblables à celles du N. I. I. P. quoique encore plus empreintes d'un souci social. On est frappé de voir la part prise de nos jours par la Psychologie Sociale dans la Psychologie Industrielle.

Il s'agit du *Tavistock Institute of Human Relations* [41] qui a son siège au *Tavistock clinic*, une clinique psychiatrique. Fondé il y a environ quatre ans sous la direction du Dr SUTHERLAND, avec l'aide de la fondation Rockefeller, l'Institut espère pouvoir subvenir sous peu à ses besoins par ses propres moyens.

La Psychologie Industrielle ne constitue pourtant pas l'unique objet d'étude de cette institution ; loin de là : les problèmes relevant de ce domaine sont étudiés pour autant qu'ils apparaissent comme des problèmes sociaux, le diagnostic et la solution de ceux-ci constituant le but propre de cet Institut. Elle s'intitule d'ailleurs elle-même : *A social therapeutic institution*, ou encore : *An out-patient clinic for social disorders*.

Au cours de la dernière guerre mondiale on constata l'influence des conflits sociaux dans la détermination des névroses. Ces constatations eurent leurs répercussions sur les méthodes de traitement des névroses, et, de plus, révélèrent l'importance de la prévention de ces conflits sociaux. Aussi l'armée anglaise constitua-t-elle un groupe de psychiatres, de psychologues et de sociologues chargés de l'étude de ces problèmes. Ils élaborèrent des procédés de sélection pour soldats et officiers, des techniques de *battle inoculation*, des solutions aux problèmes sociaux posés par le rapatriement et la démobilisation, enfin des moyens pour le maintien de la moralité et de la discipline parmi les troupes.

Ce même groupe, convaincu par plusieurs années d'expérience de l'avantage apporté à l'individu et à la société par l'étude des conflits sociaux, ou plus exactement des problèmes posés par les relations humaines, fonda après la guerre l'« INSTITUT DES RELATIONS HUMAINES ».

Il est constitué d'un ensemble de sections chargées respectivement de l'étude de problèmes culturels, de l'éducation, du milieu industriel, et des méthodes de publication et de vulgarisation des connaissances acquises dans ces domaines. De ces quatre sections, l'*industrial unit* est une des plus actives et la seule qui nous intéresse ici.

Elle s'occupe de l'étude des relations humaines au sein des communautés industrielles. Parmi tant d'autres de ces problèmes, figurent en particulier : la sensation de participation à l'activité du groupe, les conflits hiérarchiques, les relations entre les différents départements d'une même entreprise, la sélection et l'entraînement des recrues et des chefs d'équipes.

La méthode de travail est fort semblable à celle utilisée par le N. I. I. P. : interview, interview en groupe, « attitude survey », enquêtes sociales, tests.

Comme on le voit, ces deux institutions s'occupent du même genre de problèmes ; pour le N. I. I. P., ces problèmes sociaux constituent une partie



de l'organisation du travail ; pour le Tavistock Institute il s'agit d'un type de problèmes, parmi d'autres posés par les relations humaines.

L'Institut publie depuis mai 1947 une revue : *Human Relations* en collaboration avec le *Research center for group dynamics at Massachusetts Institute of Technology* et éditera sous peu un magazine bi-mensuel ainsi qu'une série d'ouvrages traitant de ces sujets. Il organise depuis fin 1948 des cours et des conférences et notamment un *training course* pour diplômés désirant s'initier aux problèmes industriels (1).

Non contentes de s'en référer occasionnellement à un organisme capable de résoudre leurs difficultés sociales, bon nombre d'industries ont érigé elles-mêmes un *Staff* ou *Personnel Department* attaché à l'usine et dirigé par un *Staff, Personnel* ou *Labour Officer*.

Voici comment s'exprime un rapport officiel à ce sujet (2) :

« ... On constate que l'industrie comprend actuellement l'importance d'une direction rationnelle du personnel (*personnel management*) et la considère comme un élément essentiel de l'activité d'une entreprise. Le département ministériel a l'intention de s'adjoindre des spécialistes de cette branche de l'organisation du travail (p. 161).

« ... Dans les entreprises, les départements qui s'occupent de ces questions comptent un certain nombre de *Personnel* ou *Labour officers* spécialement chargés de ces questions et surtout du maintien d'une parfaite entente entre l'organisation d'une part, et les employés de tout rang d'autre part. »

Pour être complet citons encore quelques autres institutions moins directement intéressées à la Psychologie Industrielle :

Industrial Management Research Association [14].

Institute of Industrial Administration [17].

Institution of Factory Managers [20].

National Conference of Industrial Assurance Approved Societies [28].

Personnel Administration [33].

Trades Union Congress [45].

Works Management Association [47].

British Employers' Confederation [5].

Industrial Christian Fellowship [12].

## II. — « INDUSTRIAL WELFARE »

Il n'est pas possible de tracer une limite précise entre les organismes que nous venons de décrire, s'occupant du personnel, et ceux s'intéressant aux conditions de travail ; bien souvent leurs occupations chevauchent.

Les institutions mentionnées ci-après s'efforcent surtout à résoudre ce deuxième type de problèmes.

Parmi elles, nous trouvons une des plus anciennes, l'*Industrial Welfare Society* [16]. Elle fut fondée en 1918 et est née de la première guerre mondiale, comme le *Tavistock Institute* est né de la seconde. Groupant un assez grand

(1) Pour une documentation complémentaire, consulter : *The Journal of Social issues*, 1947, vol. III, n° 2.

(2) *Health and Social Welfare*, 1947.



nombre de firmes, environ 2.000, cet organisme se met à la disposition de ses membres pour leur fournir des renseignements sur tous les sujets concernant l'organisation du travail. Elle envoie également ses techniciens dans les usines pour y organiser ou réorganiser les services. Cette société s'occupe d'un beaucoup plus grand nombre de problèmes que les deux institutions précédemment mentionnées. Outre les champs d'action déjà cités plus haut (sélection, training, relations sociales) elle organise les services sanitaires, les cantines, les divertissements du personnel, le système économique de l'entreprise, les assurances et pensions, en un mot tous les départements ne tombant pas directement sous la compétence des ingénieurs.

La société publie une excellente revue intitulée : *Industrial Welfare and Personnel Management* et son *Confidential Bulletin of Informations*. Elle dispose d'une bonne bibliothèque et organise aussi des conférences. Il existe une collaboration étroite entre cet organisme et le *Tavistock Institute*.

La *Royal Society for the Prevention of Accidents* [43] dénommée jadis *The National Safety First Association* travaille en collaboration avec le ministère du Travail.

La publication de brochures et de rapports, le financement de recherches, les conseils aux entreprises et un cycle de conférences constituent des méthodes, en vue de diminuer le nombre des accidents dans les usines ; ce nombre n'a d'ailleurs cessé de décroître en Angleterre depuis 1943.

Cette société préconise vivement la constitution dans chaque entreprise d'un *Safety Committee* et la formation de *Safety Officers*. Plusieurs fois par an elle organise dans ce but des cours d'une durée de dix jours.

Depuis 1942, le *Medical Research Committee* compte un département indépendant dénommé *Industrial Health Research Board* [13], spécialement chargé des problèmes tels que l'état de santé des ouvriers et employés, les conditions d'hygiène, les causes de maladie et l'adaptation des méthodes de travail aux possibilités physiques et psychiques des travailleurs.

Dépendant du *Ministry of Fuel and Power*, nous trouvons la *Miners' Welfare Commission* [25]. Cet organisme groupe une série de 25 comités réunissant des directeurs de mines et des ouvriers. Il est chargé de l'administration d'un fonds monétaire pour mineurs. Ce fonds permet l'entretien de terrains de sports et de lieux de divertissements, l'amélioration des conditions de travail, le traitement et la réhabilitation des accidentés, la vulgarisation des mesures de sécurité, et le financement des recherches tendant à diminuer les accidents et les maladies professionnelles.

Dans le Nord de l'Angleterre, nous trouvons le *Leeds Joint Council on Industrial Medicine* [21] fondé en 1942 et groupant des représentants de la chambre de commerce, de l'association médicale et de différents autres organismes s'occupant d'hygiène ou de questions sociales.

Ce conseil publia plusieurs circulaires sur le traitement et la prévention de maladies professionnelles, la réhabilitation des accidentés, l'absentéisme, les cantines, et sur les possibilités d'amélioration de certaines situations sociales. Il s'est également attaqué au délicat problème des heures de travail.

Depuis quelques années déjà, le Gouvernement anglais engage vivement les entreprises à créer des départements exclusivement chargés de traiter ces questions appelées *personnel management and industrial welfare*. Cette attitude



apparaît clairement dans presque tous les rapports officiels publiés depuis 1946 (1, 2). Aussi, a-t-il favorisé la formation d'un groupement réunissant les spécialistes de ces questions. L'*Association of Industrial Medical Officers* [2] a pour but de coordonner les efforts faits dans chaque entreprise.

A titre documentaire, mentionnons encore les *Spero fund for the Industrial Welfare of Tuberculous Persons — Institute of Welfare* [19].

Au terme de ce paragraphe nous voudrions attirer l'attention sur une nouvelle formule introduite tout récemment par le Dr EAGGER qui fonda le *Slough Industrial Health Service* [39].

Ce centre situé près du village de Slough, une contrée très industrielle, groupe à la fois un service de prévention des accidents et des maladies professionnelles, un système de traitement rapide, et un centre de réhabilitation. Il s'ajoutera plus tard un département de sélection et d'orientation professionnelles ainsi qu'un laboratoire de recherche sur les causes des maladies et accidents du travail.

Comment fonctionne cette unité ? Le pivot du système est la clinique centrale, disposant de tout le matériel nécessaire pour poser un diagnostic, entretenir le traitement d'un sujet ambulant ou pratiquer les premiers soins. Disposés en satellites autour de ce centre, nous trouvons quatre postes d'ambulances capables de donner les soins d'urgence. Si la maladie diagnostiquée ou l'accident survenu ne peuvent être traités au centre, le sujet est transporté dans un hôpital voisin. A la sortie de l'hôpital chaque convalescent passe plusieurs semaines au centre de récupération de Farnham. L'organisation scientifique de ce centre situé dans un cadre merveilleux, est digne d'éloges. Le convalescent y récupère rapidement son potentiel de travail, ou y est rééduqué pour un travail adapté à son état de santé.

Slough possède également un *Mobile Dressing Station*. Ce dispositif ingénieux conçu par le Dr EAGGER permet d'éviter aux ouvriers qui ont besoin d'un traitement journalier, tel le renouvellement d'un pansement, ou un examen médical rapide, le déplacement jusqu'à la clinique centrale. Il constitue ainsi pour l'entreprise une économie de temps considérable. Il s'agit d'une large voiture comprenant un cabinet de consultation et un dispensaire, qui se rend journellement aux différentes usines.

Enfin, cet ensemble comprend un centre pour jeunes, ayant pour but le développement physique, la prévention des défauts de posture et, dans un autre domaine, l'orientation ; on y trouve, entre autres, un bassin de natation, une salle de gymnastique et de physiothérapie.

C'est la première institution qui tente de s'occuper de l'ensemble des trois problèmes *Welfare, Management, Rehabilitation*. Cette solution — d'ailleurs préconisée par le Gouvernement (3) — semble être la plus prometteuse.

Le village de Slough comptait, fin 1947, 300 usines dont 100 étaient

(1) *Health and Social Welfare*, op. cit., p. 55.

(2) « Annual Report of the Chief Inspector of Factories », Ministry of Labour, His Majesty's Stationery Office, London, 1948.

(3) « Personnel Management et Médecine Industrielle se sont développés durant ces vingt dernières années en s'intégrant dans la structure industrielle. Il n'existe pas dans une entreprise deux services devant travailler en plus étroite collaboration car ils sont intimement associés au côté humain de l'industrie », A. J. AMOR : *Health and Social Welfare* (Harrap éd.) Londres, 1947.



membres du centre ; chaque usine paie, par ouvrier, la somme annuelle de 14 shillings. De l'avis du Dr EAGGER, des centres semblables pourraient être créés en Belgique, en Hollande et en France où les usines sont, en général, plus espacées.

C'est une des plus intéressantes institutions que nous ayons vues durant notre séjour en Angleterre (1).

#### CENTRES DE RECHERCHES ET TENTATIVES DE CENTRALISATION

Les organismes précédemment cités sont les praticiens du métier. Quels sont les principaux centres de recherches ?

Nous avons déjà mentionné le N. I. I. P. pour ce qui regarde la sélection, le *Tavistock Institute* pour l'étude des relations sociales au sein des entreprises. Rappelons maintenant l'existence de deux excellents centres de recherches connus de tous.

L'un, au cœur de Londres, est la *London School of Hygiene and Tropical Medicine* dont le *Department of Public Health* est dirigé par le Pr MACKINTOSH, et celui de Physiologie Appliquée par le Pr G. P. CROWDEN. Ils ont tous deux entrepris des recherches sur les conditions physiques et sur la physiologie du travail. Beaucoup de ces recherches, notamment celles sur la ventilation et l'évacuation des poussières, ont été subventionnées par le *Medical Research Council*.

Le L. S. H. a inauguré en 1948 un département de Psychologie Industrielle dirigé par le Pr MAULE [23].

Enfin Cambridge, dont le laboratoire de Psychologie Expérimentale [44] travaille depuis de nombreuses années sous la direction de Sir F. G. BARTLETT, constitue un des meilleurs centres de recherche en Angleterre. Ses travaux exécutés pour l'armée pendant la guerre, sont devenus célèbres. Actuellement de nombreux assistants se sont attelés à différents problèmes tels que la sélection des contremaîtres d'entreprises, l'influence de la température sur le travail, les méthodes d'interview, le travail des aveugles, etc.

Dans le domaine des maladies professionnelles, existe le *London Hospital* [22] dirigé par le Dr HUNTER. Il groupe une série de médecins travaillant à Londres même, et possède en plus un laboratoire de recherches situé en province. Nombreux sont d'ailleurs les centres de toxicologie en Angleterre. Parmi les organismes qui ont pour but d'encourager ces recherches et de centraliser les résultats signalons les suivants :

- « Miners Welfare Commission »,
- « Industrial Welfare Society »,
- « Leeds Joint Council »,
- « Department of Scientific and Industrial Research » [9].

Depuis 1834, année où fut promulgué le *Poor Law Amendment Act*, le Parlement anglais n'a cessé de voter une série de lois visant au maintien de l'hygiène, et, plus tard, tendant à améliorer la situation sociale de sa classe ouvrière.

(1) Pour une documentation supplémentaire, consulter *The Slough Industrial Health Service*, brochure éditée par le Centre en 1948.



Ce n'est pourtant qu'en 1919 que fut établi le ministère de la Santé Publique et nous devons attendre 1944 pour voir voter une loi de nature psychologique, le *Disabled Persons Employment Act*.

Enfin, en 1945, le ministère du Travail s'accrut d'une branche supplémentaire, la *Personnel Management Branch*.

Nous schématisons ci-dessous les initiatives prises, ces dernières années, par le Gouvernement dans ces différents domaines (1) :

1<sup>o</sup> *Ministry of Labour and National Service :*

National advisory council under the disabled persons employment act. (1944).

Industrial Health advisory committee (1843).

Joint advisory committee of the cotton industry (1944).

Joint advisory committee on condition in factories.

Technical committee to consider methods of improving conditions of work in the jute industry (1944).

Resettlement advice office.

2<sup>o</sup> *Ministry of Health :*

Advisory committee on the welfare of the blind.

Industrial Health Research Board.

3<sup>o</sup> *Ministry of Education :*

Advisory committee on handicapped children.

The Committee on education for management.

4<sup>o</sup> *Ministry of Fuel and Power :*

Safety in mines Research Board.

5<sup>o</sup> *Medical Advisory Committee (Rehabilitation Sub-Committee).*

6<sup>o</sup> *Industrial Productivity Committee (1948).*

Ce dernier en date a pour but de favoriser toutes les recherches visant à augmenter le niveau de la production en Angleterre.

### III. — « REHABILITATION AND RESETTLEMENT »

Deux centres attirent surtout notre attention. *Roffey Park* et *Sutton Emergency Hospital* traitent et « réhabilitent » les travailleurs névrosés ou, pour employer leur terminologie : *treat only patients with neurosis plus employment difficulties*.

*Sutton Emergency Hospital* [40], encore appelé *Industrial neurosis unit*, dépend directement du Gouvernement et fut fondé pendant la guerre. Dirigé par le Dr Maxwell JONES, il compte une centaine de lits et traite environ 2.000 ouvriers par an. Il s'agit de sujets qui ne peuvent trouver un emploi vu leur état, qui ont dû suspendre leurs occupations, ou ne peuvent reprendre leur genre de travail après une absence plus ou moins prolongée.

(1) *Health and Social Welfare*, op. cit., p. 301 et suivantes.



L'utilité d'une telle institution se comprend lorsqu'on sait qu'en janvier 1947 la Grande-Bretagne comptait environ 745.000 handicapés dont 8 %, c'est-à-dire 59.600 étaient des névrosés.

Le but de cette section est de guérir et de « réhabiliter » des névrosés, c'est-à-dire des sujets troublés par un conflit à l'origine duquel se trouve presque toujours un problème d'ordre social ou une inadaptation au métier pratiqué. Pour atteindre ce but, il faut, si possible, rendre au travailleur la confiance en soi et dans autrui, ainsi que le goût au travail. Il faut lui créer, pendant son séjour dans la section, une ambiance telle qu'il s'y sente indispensable et aidé à la fois ; enfin, il faut détecter ses capacités et le diriger vers une occupation appropriée là où il ne risque plus un nouveau *breakdown*, vu qu'il s'agit d'un sujet vulnérable de nature.

Voici, très schématiquement, la méthode suivie. Dès son entrée, le sujet subit un examen médical et psychiatrique complet ; ce dernier donne une large part aux renseignements collectés par l'assistante sociale sur la situation familiale et le milieu de travail du sujet.

Le patient subit également un examen psychologique explorant son intelligence et son tempérament. Enfin, le D. R. O. (*Disablement Rehabilitation Officer*) l'entretient de ses projets d'avenir et se met en rapport avec les autorités locales pour savoir si ces espoirs sont réalisables (par exemple, l'ouvrier désire ouvrir un garage dans son village, après son séjour à l'hôpital).

L'ensemble de ces renseignements sont ensuite rassemblés et permettent de classer le sujet dans l'une des catégories suivantes :

- A. Incapables d'un emploi productif,
- B. Capables d'un emploi dans des conditions spéciales.
- C. Potentiellement capables d'un emploi ordinaire.

Ces renseignements permettent d'élaborer pour le patient une méthode de traitement adaptée à son cas et facilitent son orientation à sa sortie.

Le traitement comprend : les procédés médicaux habituels, le traitement par le travail et la réhabilitation sociale.

Le traitement par le travail ou *occupational therapy* consiste à intéresser le malade à des petits travaux manuels dirigés par des spécialistes de cette forme de traitement. Si son état le permet, on l'envoie à l'un des quatre ateliers (de charpentier, de métallurgiste, de coiffeur, de tailleur) attachés à l'hôpital, chaque atelier pouvant occuper douze hommes environ. Si son état est encore plus satisfaisant, il est dirigé vers un centre situé en dehors de l'hôpital : usine, ferme, magasin ou *government training center*. Le sujet n'est jamais mis plus de quatre heures au travail.

Dans le cadre de la réhabilitation sociale, on a recours à des procédés, curieux à première vue, mais très efficaces.

Le sujet participe notamment à des réunions de 7 à 8 patients qui discutent entre eux de leurs conflits et de leurs difficultés et tâchent de les résoudre. Une fois par semaine a lieu la *democratic assembly* réunissant les malades et le *staff* au complet. Chacun peut librement y émettre ses critiques sur l'organisation pratique de l'hôpital ou sur n'importe quel problème d'ordre social.

Chaque vendredi matin, un des patients aidé par le *staff* présente une pièce de théâtre de sa composition, traitant d'une situation ou d'un conflit social à son choix ; très souvent il s'agit du conflit troublant le sujet lui-même ;



l'ensemble des spectateurs tâche dans la discussion qui suit, de résoudre le problème en question. Il s'agit donc d'une forme de sociodrame.

Enfin l'unité organise des séances cinématographiques, des conférences, des cours expliquant la pathogénèse des symptômes ressentis, des leçons de danse et bien d'autres activités à caractère social.

Le but, comme on le comprend aisément, est de permettre au malade de projeter ses conflits et de créer un milieu social où il se sent un élément non négligé.

Ajoutons qu'au terme de son séjour le sujet est orienté vers une occupation appropriée à son état. L'hôpital est aidé dans ce travail par différentes institutions dont la *Disabled Persons Employment Corporation Ltd* [10] (1).

Le *Roffey Park-Rehabilitation Department* [34] dirigé par le Dr T. M. LING était, jusqu'il y a peu de temps, une institution privée. Il fut fondé en 1943 sous les auspices du *National Council for the Rehabilitation of Industrial Workers* [29]. Il groupe parmi ses membres un assez grand nombre de firmes commerciales et industrielles.

L'organisation étant très semblable à celle du *Sutton Hospital* il est superflu de la décrire ici.

*Roffey Park* abrite 120 patients des deux sexes dans un cadre bien plus agréable et plus luxueux que Sutton. La durée du traitement y est d'environ six semaines. Pour autant que nous avons pu en juger, on y donne une plus large part au traitement physique.

Ce centre organise également des cours d'une durée de quinze jours où sont traités les problèmes suivants :

1° *The maintenance of fitness at work*,

2° *Special problems of rehabilitation and resettlement* (2).

Dans le cadre des institutions qui s'adonnent à la recherche, nous devons encore parler du *Maudsley Hospital Medical School* [24]. En 1948 il fut chargé par le *Medical Research Council* d'étudier les relations entre le tempérament et l'émotivité d'une part, les métiers d'autre part. On espère ainsi pouvoir trouver une série de tâches praticables par les névrosés, les déficients, les malades mentaux en général.

De même qu'il existe des centres de réhabilitation pour névrosés, nous en trouvons pour les handicapés physiques. Nombreuses sont les institutions de ce genre en Angleterre, la guerre ayant, hélas, largement contribué à leur développement. Les unes sont des centres indépendants ; les autres, la majeure partie, des annexes aux hôpitaux de chirurgie (3).

Ce travail de rééducation physique et de réhabilitation psychique et sociale est, en grande partie, accompli par les *occupational therapists* ; nous en dirons un mot plus loin. L'une des principales institutions qui s'occupent de l'ensemble des problèmes de réhabilitation est le *British Council for Rehabilitation* [42] fondé en 1944. Ses buts sont :

1° de coordonner les activités ou recherches faites dans ce domaine ;

(1) « The working of an industrial neurosis unit », Maxwell JONES : *Occup. Ther. and Rehab.*, 1947, vol. 26, n° 4, p. 213.

(2) *Health and Human Relations in Industry*, brochure éditée par le Centre.

(3) Consulter : « La Formation Professionnelle des Adultes en Grande-Bretagne », B. I. T., Genève, 1948 et « Rehabilitation and Resettlement of Disabled Persons », *His Majesty's Stationery Office*, 1948.



- 2° d'organiser des cours et des conférences ;
- 3° d'encourager des programmes d'entraînement ;
- 4° de fournir des informations aux intéressés : usines, hôpitaux ou individus.

Le conseil organise des cours d'une durée de trois jours et des visites d'hôpitaux, d'industries et de centres de récupération. Il a l'intention de monter une bibliothèque et vient d'entreprendre un travail d'étude visant à trouver les métiers encore praticables par les handicapés physiques.

Mentionnons encore :

- Farnham Park, déjà cité à propos de « Slough Industrial Health Service »,
- les nombreux centres dirigés par le « Miners' Welfare Commission »,
- Queen Elizabeth's training college for the disabled (Laeterhead),
- St.-Loyes training college for disabled (Exeter).
- The National Institute for the blind [30],
- Industrial Rehabilitation Center [15],
- Village Center for curative treatment and training council [46],
- National Council for the Rehabilitation of Industrial Workers [29],
- After-care association (Physically Handicapped Youth) [1],
- British Limbless Ex-Service Men's Association [6],
- British Orthopaedic Association [7],
- Resettlement Advice Office (Ministry of Labour) [35],
- Ex-Service Welfare Society [11].

Au cours de cet exposé, nous avons insisté sur l'importance de la réhabilitation des handicapés physiques et des névrosés. Cette forme de traitement pose un problème physique, psychique et social ; de plus, elle exige de celui qui la pratique une formation dans ces trois domaines et une assez longue expérience. Former ce personnel en deux ou trois années est le but de l'*Association of Occupational Therapists* [3].

Un grand nombre de cliniques psychiatriques et d'hôpitaux de chirurgie ont actuellement recours à leurs services. Partout les milieux médicaux parlent avec éloges des résultats obtenus par cette méthode.

## POSSIBILITÉS D'ÉTUDES

Où peut-on en Angleterre entreprendre des études de Psychologie Industrielle ? Des conférences ou des cycles de cours sont donnés par la plupart des institutions mentionnées.

Des cours peuvent également être suivis aux Universités de Cambridge, Liverpool, Glasgow, et surtout de Manchester, ainsi qu'à la *London School of Economics*. Seule, la *London School of Hygiene*, déjà mentionnée, semble avoir développé un programme plus complet que les autres, qui sera encore amplifié dans les années à venir.

Cette école accorde un *Diploma of Industrial Health* (D. I. H.) après deux ans de cours et de travaux pratiques à ceux qui possèdent déjà un diplôme en médecine. Ces cours couvrent les sujets suivants :

*The structure of Industry, Industrial Relations, Functions of an Industrial Health Service, Legislation relating to Industrial Health, The organization of*



*Health Service, Applied Physiology, Applied Psychology to Industry, Placement of workers, Industrial accidents, Occupation Diseases and Disabilities, Rehabilitation and Resettlement, etc.*

Dans le domaine de la recherche, ce sont sans doute les laboratoires de l'Université de Cambridge et la *London School of Hygiene* qui sont les plus aptes à donner une formation.

L'*Institute of Personnel Management* [18], en collaboration avec certains centres universitaires, notamment la *London School of Economics* et le *College of Technology* de Manchester, a pris en main la formation des jeunes psychologues qui désirent se consacrer à la psychologie du personnel.

Mentionnons également à Londres la présence du *Safety, Health and Welfare Museum*, initiative gouvernementale [38].

Les multiples organismes cités ont publié nombre de rapports, ouvrages et brochures ; le Gouvernement lui-même tient à la disposition du public une série de films. Il serait trop long d'en faire la liste ici ; contentons-nous d'énumérer les principales revues anglaises traitant de ces sujets :

*British Journal of Industrial Medicine*, B. M. A. House, Tavistock Square, London. W. C. 1.

*Industrial Safety Survey*, International Labour Office, 38 Parliament street, London S. W. 1.

*Industrial Welfare and Personnel Management*, Industrial Welfare Society [16].  
*International Labour Review*, International Labour Office.

*Journal of Industrial Hygiene*, 7 Henrietta street, London. W. C. 2.

*Journal of Industrial Safety*, Royal Society for the Prevention of Accidents [43].

*Labour Management*, Institute of Personnel Management [18].

*Ministry of Labour Gazette*, H. M. Stationery Office, Kingsway, London. S. E. 1.

*Occupational Psychology*, N. I. I. P. [31].

*Personnel Management and Welfare*, 6 Carmelite street, London. E. C. 4.

*Safety News*, Royal Society for the Prevention of Accidents [43].

*British Legion Journal*, 49 Pall Mall, London. S. W. 1.

*Journal of the Association of Occupational Therapists* [3].

*News Letter*, Central Council for the Care of Cripples [8].

*Occupational Therapy and Rehabilitation*, 7 Henrietta street, London. W. C. 2.

## CONCLUSIONS

L'étude du facteur humain se développe rapidement en Angleterre. Ce développement est favorisé par le Gouvernement et trouve, de jour en jour, un meilleur accueil de la part de l'industriel. La guerre et les recherches faites par l'armée ont d'ailleurs contribué au développement et au crédit de la psychologie industrielle. Celle-ci attache de nos jours une importance considérable au facteur social et aux problèmes posés par les relations humaines au sein des entreprises. D'autre part, l'étude des conditions du travail, quelque peu négligée avant la guerre, connaît un regain d'intérêt. Parmi les méthodes utilisées, l'interview a pris une place prépondérante,



d'autres procédés analogues tels que *attitude survey*, *democratic assembly*, sociodrames, sont de jour en jour plus employés.

Dans le domaine de la réhabilitation, les facteurs psychologiques et sociaux sont devenus aussi importants que les facteurs physiques.

Enfin il est intéressant de constater que c'est la *London School of Hygiene* dont le but primordial est la physiologie et l'hygiène du travail, qui offre le meilleur programme d'enseignement pour ce qui regarde la Psychologie Industrielle.

La seule critique qu'on serait peut-être en droit de formuler, c'est qu'on trouve en Angleterre un aussi grand nombre d'organismes et assez peu de collaboration entre eux.

L'effort considérable fait en Angleterre dans ces différents domaines est digne d'admiration ; il est empreint d'un grand souci scientifique et d'un bel esprit de charité.

#### LISTE DES INSTITUTIONS

1. After-Care Association. (Physically Handicapped Youth.) 2 Old Queen street, London. SW. 1.
2. Association of Industrial Medical Officers. New Southage, London. N. II.
3. Association of Occupational Therapists. 251 Brompton Road, London. SW. 3.
4. Birmingham Accident and Rehabilitation Centre. Birmingham.
5. British Employers' Confederation. 21 Tothill street, London. SW. 1.
6. British Limbless Ex-Service Men's Association. 37 Anson Road, Victoria Park, Manchester. 14.
7. British Orthopaedic Association. 45 Lincoln's Inn Fields, London. WC. 2.
8. Central Council for the Care of Cripples. 34 Eccleton square, London. SW. 1.
9. Department of Scientific and Industrial Research. 24 Rutland Gate, London. SW. 7.
10. Disabled Persons Employment Corporation Ltd. Egginton House 25-28. Buckingham Gate, London. SW. 1.
11. Ex-Service Welfare Society. Temple Chambers, temple avenue, London. EC. 4.
12. Industrial Christian Fellowship. 1 Broadway, London. SW. 1.
13. Industrial Health Research Board of the Medical Research Council. 38 Old Queen street, Westminster, London. SW. 1.
14. Industrial Management Research Association. 276 Strand, London. WC. 2.
15. Industrial Rehabilitation Centre. « Woodlee » Egham, Surrey.
16. Industrial Welfare Society. 14 Hobart Place, London. SW. 1.
17. Institute of Industrial Administration. Artillery House, Artillery Row, London. SW. 1.
18. Institute of Personnel Management. 70 Old Broad street, London. EC. 2.
19. Institute of Welfare. 287 Upper Richmond Road, London. SW. 15.
20. Institution of Factory Managers. 63 Gayton Road, Harrow. Middlessex.
21. Leeds Joint Council on Industrial Medicine. 161 Hyde Park Road, Leeds. 6.
22. London Hospital Whitechapel Road, London.
23. London School of Hygiene and Tropical Medicine. Keppel street, London. WC. 1.
24. Maudsley Hospital Medical School. Denmark Hill, London. SE. 5.
25. Miners' Welfare Commission. Ashley Court, Ashlead, Surrey.
26. Ministry of Health. Whitehall, London. SW. 1.
27. Ministry of Labour and National Service. St. James square, London. SW. 1.
28. National Conference of Industrial Assurance Approved Societies. 30 Euston square, London. NW. 1.
29. National Council for the Rehabilitation of Industrial Workers.
30. National Institute for the Blind. 224 Great Portland street, London. W. 1.
31. National Institute of Industrial Psychology. Aldwych House, Aldwych, London. WC. 2.
32. Occupational Therapy Centre. 12-14 Merton Rise, London. NW. 3.
33. Personnel Administration. 55 South Audley street, London. W. 1.
34. Roffey Park Rehabilitation Department. Horsham, Sussex.



35. Resettlement Advice Office (Ministry of Labour.) 297 Oxford street, London. W. I.
36. Returned British Prisoners of War Association. 67 Cadogan square, London. SW. I.
37. Returned Prisoners of War Advice Committee. 72 Victoria street, London. SW. I.
38. Safety, Health and Welfare Museum. Horse'ery Road, London. SW. I.
39. Slough Industrial Health Service. Farnham Road, Slough.
40. Sutton Emergency Hospital. Surrey.
41. The Tavistock Institute of Human Relations. 2 Beaumont street, London. W. I.
42. The British Council for Rehabilitation. 32 Shaftesbury avenue, London. W. I.
43. The Royal Society for the Prevention of Accidents. 52 Grosvenor Gardens, London. SW. I.
44. The Psychological Laboratory. Downing Place. Cambridge.
45. Trades Union Congress. Transport House, Smith square, London. SW. I.
46. Village Centre for Curative Treatment and Training Council. 16 Grosvenor Place, London. SW. I.
47. Works Management Association. 2 Caxton street, London. SW. I.

## SUMMARY

*Industrial Psychology has developed considerably in England since the war. This development has been facilitated by the confident attitude of the armed forces towards this science, and by the satisfactory results obtained by its application.*

*The institutions at present dealing with these problems may be divided into three categories, according to the main object of their activity. These three categories are : « Industrial Welfare », « Personnel Management », « Rehabilitation and Resettlement ».*

*Research centres are very active, possibilities of study are more satisfactory than before the war, but there is still a short age of qualified personnel. Numerous reports and reviews are published and films made. The Government is helping these activities efficaciously. The setting up of numerous committees is also due to governmental action.*

*Two points in this evolution are especially striking : the part played by social psychology in the rational organization of work, and the importance attributed to the rehabilitation of handicapped persons.*



## ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

Psychologie du travail, p. 272 ; Psychologie individuelle et personnalité, p. 278 ; Physiologie du travail (système musculaire et système nerveux, métabolisme et respiration, système circulatoire), p. 281 ; Effort. Fatigue, p. 286 ; Biométrie humaine, p. 286 ; Apprentissage et éducabilité, p. 287 ; École et travail scolaire, p. 289 ; Orientation et sélection professionnelles, p. 292 ; Hygiène du travail, p. 298 ; Éducation physique et sports, p. 300 ; Maladies professionnelles, p. 302 ; Accidents du travail et prévention, p. 306 ; Organisation rationnelle du travail, p. 307 ; Sociologie du travail, p. 308 ; Méthodes et techniques psychologiques et physiologiques, p. 309.

Auteurs des Analyses : R. BONNARDEL, M. LEFETZ, O. MARTY, S. PACAUD, R. F. PASQUASY, J. PÉPIN, R. PIRET, M. REUCHLIN (1).

### PSYCHOLOGIE DU TRAVAIL

H. E. BURTT. **Applied Psychology.** (*La psychologie appliquée.*) Prentice Hall édit., 1948, New-York, 882 pages.

Important manuel couvrant les divers champs de la psychologie appliquée. De nombreux chapitres intéressent directement la vie de l'homme au travail : l'efficacité personnelle, l'orientation professionnelle, les tests psychologiques en sélection professionnelle, les notations professionnelles, l'analyse des postes de travail, les conditions du rendement dans le travail industriel, l'influence de l'environnement, la fatigue, la monotonie, les accidents, les attitudes de travail, les relations entre la maîtrise et les travailleurs, etc. On y trouve également une critique de diverses pratiques pseudo-scientifiques, une discussion des différences individuelles, des notions sur le « learning » et sur la « motivation ». Parmi les autres domaines de la psychologie appliquée qui sont également traités, citons : la psychologie dans la pratique de la médecine générale, la nature et le diagnostic des désordres mentaux, la psychothérapie, la psychologie du témoignage, les techniques psychologiques étudiées en vue de la détection des délinquants, les facteurs psychologiques devant être retenus en hygiène mentale, la psychologie de la publicité.

R. B.

(1) Les analyses suivies des initiales B. A. sont reprises du *Bulletin Analytique du Service de Documentation du Centre national de la Recherche scientifique*. Nous remercions le Pr WYART, chef du Service, qui a bien voulu nous donner son accord à ce sujet.



H. W. HEPNER. **Psychology applied to life and work.** (*La psychologie appliquée à la vie et au travail.*) Prentice Hall édit., New-York, 13<sup>e</sup> édition, 1947, 772 pages.

L'ouvrage est divisé en sept parties. Dans la première partie l'A. indique l'importance que revêt aujourd'hui la psychologie appliquée pour permettre la meilleure adaptation de l'homme aux conditions de vie dans nos sociétés modernes. Dans la seconde partie, il traite du développement de la personnalité et de la notion d'« ajustement ». Il décrit en particulier les divers procédés habituels d'ajustement par substitution, par évasion, par maladie. Il indique les facteurs organiques qui interviennent dans l'ajustement : ceux dépendant du système nerveux et des glandes endocrines ; il signale les méthodes de traitement des « mal ajustés », et les moyens pour développer sa propre personnalité. La troisième partie concerne les méthodes utilisées pour prédire le comportement de l'homme. L'A. dénonce les techniques fallacieuses. Il étudie les problèmes suivants : le recrutement des travailleurs, les appréciations professionnelles, les promotions, l'orientation professionnelle. La quatrième partie traite des façons d'influencer le comportement de chaque individu. Il donne les moyens pour favoriser l'accès à une place ou l'obtention d'une promotion. Il traite de l'efficiencia dans le travail, de la conduite de l'agent de maîtrise vis-à-vis de chaque travailleur, de celle du vendeur vis-à-vis de l'acheteur. Dans la cinquième partie, l'A. étudie comment on peut tenter de prédire le comportement des groupes humains : évolution du marché, cycles des affaires, évolution de l'état social. La sixième partie envisage les techniques à utiliser pour influencer le comportement des groupes humains : direction des travailleurs, étude de leurs attitudes et moyen de les évaluer ; psychologie de la réclame. La septième partie donne aux étudiants en psychologie appliquée des conseils pour approfondir les travaux déjà effectués et pour entreprendre de nouvelles recherches.

R. B.

G. REVESZ. **L'âge et le talent.** *Miscellanea psychologica* A. Michotte, Louvain et Paris, Vrin, 1947, pp. 382-390.

Comme le montrent des exemples célèbres, le don créateur tend à se manifester dès la puberté, surtout en musique et en mathématiques. D'autre part, si, chez le commun des mortels, la période présénile (65 à 70 ans) est une période de déclin, il n'en va pas de même pour les hommes supérieurement doués qui, même dans la vieillesse, voient s'accroître leur productivité et leur puissance de travail : l'histoire de la littérature, des arts et des sciences en fournit de nombreux exemples, dont les plus frappants sont ceux de Bach, Michel-Ange, Kant et Spencer. Il faut donc accueillir avec la plus grande réserve l'opinion trop répandue selon laquelle les hommes de génie disparus prématurément, comme Mozart ou Raphaël, auraient déjà atteint, au moment de leur mort, le sommet de leur activité créatrice. Il est plus vraisemblable que leur effort créateur a été brusquement interrompu par la mort et que l'humanité demeure privée, de ce fait, de très grandes œuvres.

R. P.

J. C. FLUGEL. **An inquiry as to popular views on intelligence and related topics.** (*Enquête sur les conceptions populaires de l'intelligence et des sujets connexes.*) Br. J. ed. Ps., XVII, 1947, 3, pp. 140-152.

Une enquête effectuée auprès de 302 personnes qui n'avaient pas de connaissances spéciales en psychologie a montré que le profane a des concep-



tions différentes de celles des psychologues contemporains, principalement en ce qui concerne les points suivants.

Il distingue moins clairement l'intelligence de l'expérience et de l'instruction. Il surestime l'importance des connaissances dans les tests d'intelligence et ignore généralement l'existence des tests non verbaux, ainsi que l'importance des tests pour les recherches théoriques. Bien que penchant vers une conception « monarchique » de l'intelligence, il exagère à certains égards l'importance des facteurs spécifiques ou de groupe. Il ignore que l'intelligence comme telle n'est pas héréditaire et qu'elle cesse de croître après l'adolescence. Il est mal informé sur la constance relative du quotient intellectuel.

Par contre, le profane est d'accord avec la plupart des psychologues pour admettre que les tests peuvent, dans une certaine mesure, séparer l'intelligence des effets de l'éducation, qu'ils sont supérieurs aux examens classiques pour mesurer l'intelligence, qu'une intelligence supérieure est désirable, voire nécessaire, pour faire des études universitaires, enfin qu'il n'y a pas de différence intellectuelle appréciable entre les sexes, bien qu'il incline souvent à penser qu'il y a des différences qualitatives ; les hommes ont tendance à croire que le sexe masculin est le plus intelligent.

R. P.

D. WILLIAMS. **Problèmes psychologiques du personnel volant.** Br. med. B., V, 1947, 1, pp. 39-43.

Les problèmes psychologiques eurent une importance considérable dans la R. A. F., durant la guerre, la moindre inaptitude d'un aviateur volant ayant des conséquences extrêmement étendues. L'A. étudie ces problèmes au sein des groupes de bombardement ; le nombre des névroses y fut énorme ; il était capital de déceler la capacité du personnel à subir sans dommage des frayeurs prolongées et répétées. Des méthodes de sélection psychologique furent appliquées par une série ininterrompue de barrages à tous les stades de l'instruction. Les meilleurs tests étaient ceux qui reproduisaient le plus étroitement les conditions du combat réel. L'examen proprement psychiatrique ne fut en général pratiqué que dans les cas douteux. Cependant l'« expérience Harrogate » consista à soumettre 1.000 hommes à un examen psychiatrique sévère conduit en vue de déceler le degré de leurs prédispositions névrotiques. L'avenir de ces hommes vérifia le classement qu'avaient établi les psychiatres. La surveillance psychologique des équipages en opération montra que les principaux facteurs qui provoquaient l'apparition de névroses étaient la frayeur, la fatigue, les pertes élevées au sein des escadrilles. Des efforts furent faits pour limiter la frayeur en augmentant la confiance des équipages, en éliminant autant que possible certains facteurs secondaires de frayeur, en réduisant la durée de l'exposition ; chaque équipage savait de façon précise au bout de combien d'opérations il serait envoyé au repos : nombre strictement égal pour tous. Ces mesures se montrèrent d'une efficacité certaine.

O. M.

A. J. CARLSON. **The older worker.** (*Les travailleurs âgés.*) J. Am. Med. Ass., CXXI, 1943, pp. 806-810.

Age légal et âge physiologique ne sont pas synonymes. Considérations sur l'utilisation rationnelle des travailleurs ayant atteint l'âge habituel de la retraite.

B. A.



E. O. MERCER. **Training the industrial psychologist.** (*Formation du psychologue industriel.*) *Occ. Psy.*, XXII, 1948, 2, pp. 63-72.

C'est le premier d'un ensemble d'articles de divers auteurs consacrés à la question. L'A. pose le problème dans toute son ampleur et jette les bases d'un programme dont il indique les principes et les grandes lignes : formation théorique psychologique, formation profonde et systématique qui doit éviter toute spécialisation outrancière et s'intéresser aux grandes tendances de la psychologie actuelle ; formation pratique qui doit également éviter une trop grande spécialisation et qui doit viser à initier le futur psychologue industriel à comprendre et à s'intégrer dans son milieu, à utiliser les techniques propres à son métier, à s'attaquer aux problèmes qui se posent et à les résoudre dans les conditions données, à présenter ses rapports en termes accessibles aux non-initiés tout en leur gardant leur valeur technique, à surmonter et à modifier certaines attitudes néfastes à la psychologie industrielle. En dehors de cette formation professionnelle, le psychologue doit être un « homme complet » capable de s'intéresser utilement à des domaines fort divers, possédant des connaissances aussi vastes que possible. Il doit savoir également enseigner et organiser, car à la longue il est destiné à diriger et à former un service. Pour terminer l'A. envisage le cas des personnes qui arrivent à la psychologie après avoir travaillé dans des domaines totalement différents et qui de ce fait, n'auraient pas subi la formation classique. M. L.

J. DREVER. **Training the industrial psychologist.** (*Formation du psychologue industriel.*) *Occ. Psy.*, XXII, 1948, 3, pp. 118-125.

L'A. s'intéresse aux moyens pratiques de réaliser le programme dont le Dr. E. Mercer a jeté les bases dans un précédent article (*Occ. Psy.*, XXII, 1948, 2, pp. 63-72). Jusqu'ici pour être psychologue il suffisait en général d'avoir pris un « degré » en psychologie, mais cela ne suffit pas, car, en fait, il s'agit plutôt « d'être psychologue » que de « connaître la psychologie » et une formation professionnelle est indispensable. L'A. voit deux étapes dans cette formation : 1° trois années d'entraînement de base, préliminaire au degré ; 2° formation pratique. Il propose trois moyens d'assurer la formation de base : l'un peu révolutionnaire et réalisable dans l'organisation actuelle des Universités mais souffrant de sérieuses lacunes ; l'autre, plus révolutionnaire et réalisable lorsque, à la suite de leur essor actuel, les sciences sociales auront acquis leur autonomie ; le troisième enfin, ne peut être défendu que par ceux prétendant que la psychologie couvre un champ si vaste, qu'elle a déjà dépassé les limites d'un simple cerveau humain. Deux principes doivent guider la formation pratique : 1° bien que la spécialisation soit nécessaire, elle ne doit pas être poussée trop loin ; 2° l'étudiant doit être en contact direct avec le milieu dans lequel il travaillera plus tard. Si ce principe peut être assez facilement mis en pratique pour l'étudiant qui s'oriente vers l'éducation ou la clinique, il n'en est pas de même pour le futur psychologue industriel. Cette formation pourrait durer deux années, la première couvrant tout le champ de la psychologie appliquée, la seconde consacrée au travail dans l'industrie, ce qui ferait cinq ans pour la formation complète. L'A. termine en posant le problème des qualifications et standards professionnels et celui de la sélection. M. L.

E. JAKES. **Field theory and industrial psychology.** (*Théorie du champ et psychologie industrielle.*) *Occ. Psy.*, XXII, 1948, 3, pp. 126-133.

L'A. rappelle « l'importance fondamentale » de la contribution que Kurt Lewin a apportée en développant la psychologie de la Gestalt dans le



domaine social, contribution intéressant notamment ceux qui se préoccupent du problème de changement social dans l'industrie. Puis il examine certaines idées maîtresses de Lewin et de ses élèves et quelques expériences que ces idées ont inspirées en insistant sur leurs conséquences pratiques dans le milieu industriel et notamment sur la nécessité d'adopter avec les ouvriers une attitude de collaboration et de les faire participer aux changements de leurs propres conditions si l'on veut obtenir des résultats effectifs. M. L.

R. R. CANTER. **Psychologists in industry.** (*Les psychologues dans l'industrie.*) Pers. Psych., I, 1948, pp. 145-161.

Résultats d'une enquête faite auprès des psychologues qui travaillent dans l'industrie aux U. S. A. De l'ensemble des documents, il ressort que les méthodes utilisées, les fonctions et les réalisations sont très variables. L'avenir de la psychologie industrielle sera sans doute brillant à condition que les Universités donnent un enseignement plus conforme aux nécessités actuelles du métier de psychologue industriel. Les étudiants doivent acquérir des connaissances étendues, en particulier dans les domaines suivants : méthodes de la recherche scientifique, procédés statistiques, construction, étude et interprétation des tests, technique des interviews, étude des métiers, organisation des services du personnel. L'A. insiste sur l'importance de l'apprentissage pratique du métier de psychologue industriel, et sur celle des connaissances générales que doit posséder le psychologue sur l'industrie dans laquelle il travaille. La réussite du psychologue est également conditionnée par certaines caractéristiques personnelles : savoir exposer, savoir rédiger, s'adapter socialement et manifester beaucoup d'initiative. R. B.

E. A. RUNDQUIST et R. H. BITTNER. **Using ratings to validate personnel instruments : a study in method.** (*L'utilisation des estimations professionnelles pour valider les techniques de sélection : une étude méthodologique.*) Pers. Ps., I, 1948, pp. 163-183.

Recherche exécutée sur des ouvriers (hommes et femmes) chargés de la réception et du contrôle de boîtes d'emballage en carton fabriquées à la machine. Quatre chefs d'équipe ont noté 150 ouvriers sous deux aspects : 1° l'habileté (manutention des boîtes, perception des défauts, adaptabilité aux divers travaux) ; 2° la personnalité (conscience professionnelle, attitude sociale). L'étude de ces diverses notations met en évidence un important effet de halo couvrant les deux aspects : habileté et personnalité dans les appréciations de chaque chef d'équipe. Les concordances relevées dans les estimations des différents chefs d'équipe dépendent pour une bonne part de l'ancienneté des ouvriers dans l'établissement. Les A. concluent qu'il est nécessaire de faire dans chaque cas particulier une étude préalable des estimations qui sont fournies par la maîtrise avant de les utiliser pour valider les techniques de sélection. Ce travail confirme le résultat des études déjà faites sur ce sujet tant aux U. S. A. qu'en France. R. B.

R. A. KATZELL. **Testing a training program in human relations.** (*La mise à l'épreuve d'un programme de perfectionnement sur les relations humaines.*) Pers. Ps., I, 1948, pp. 319-329.

Expérience faite sur 60 agents de maîtrise d'une compagnie de chemins de fer ayant une longue pratique du commandement (en moyenne 18 ans 6 mois). Le perfectionnement a consisté en discussions dirigées. Elles grou-



paient les agents une fois par semaine et comportaient deux réunions de deux heures chacune : une, le matin ; l'autre, l'après-midi. Ces discussions ont été conduites selon les principes indiqués par Beckman : 1° chaque discussion porte sur un sujet bien défini ; 2° elle est dirigée par l'instructeur selon un plan déterminé ; 3° un sommaire préparé à l'avance lui sert de guide ; des copies de ce sommaire sont remises à chaque participant après la séance ; 4° l'accent est mis sur des cas se rapportant directement au travail des participants ; 5° l'instructeur doit diriger les débats sans chercher à imposer ses opinions personnelles. Les discussions ont porté sur les points suivants : l'agent de maîtrise et son travail (introduction-responsabilités-caractéristiques du bon agent de maîtrise) ; l'agent de maîtrise et la nature humaine (la nature humaine et le milieu industriel, en quoi les gens diffèrent les uns des autres, les conditions de rendement du travail, le développement des capacités professionnelles, la compréhension de la personnalité, la compréhension des caractères particuliers) ; l'agent de maîtrise et le « leadership » (ce que ces hommes cherchent dans leur vie et dans leur travail, la motivation, le travail en coopération, le « leadership » et le climat moral du travail ; comment agir avec les hommes et comment les diriger ; le rôle de l'agent de maîtrise dans la lutte contre les accidents ; comment développer sa personnalité). L'A. a cherché à déterminer par deux moyens l'intérêt qu'a présenté ce cours de perfectionnement : d'une part, il a comparé les résultats obtenus avant et après le cours dans le questionnaire de File-Remmers sur les conduites à tenir vis-à-vis des hommes ; d'autre part, il a utilisé un questionnaire portant sur l'intérêt du cours et sur son utilité, questionnaire auquel les participants ont répondu d'une façon anonyme à la fin de leur stage. Les résultats du questionnaire de File-Remmers ont été nettement améliorés. En outre, la plupart des réponses au second questionnaire ont été, dans l'ensemble, très favorables. L'A. conclut à l'utilité de tels cours de perfectionnement de la maîtrise.

R. B.

F. FRANCON et F. BACH. **La « réhabilitation » dans le Royaume-Uni.**  
P. M., 1947, 73, pp. 855-856.

La « réhabilitation » a pour but de rendre le maximum de possibilités de travail à tout homme ou toute femme fonctionnellement diminués ; elle est organisée de façon systématique en Grande-Bretagne, grâce à des moyens considérables. Elle s'applique à des cas très divers : suites de traumatismes, paraplégies, hémiplegies, polynévrites périphériques, paralysies infantiles, neurasthénies, névroses, rhumatismes chroniques. Les principes directeurs de la « réhabilitation » sont : la précocité de sa mise en œuvre ; sa progressivité au cours d'un lent entraînement ; le caractère collectif de son cadre ; sa spécialisation individuelle ; l'importance des assistantes sociales ; l'esprit d'équipe ; l'orientation des malades pour une fin utile à la formation hospitalière. Les techniques employées, extrêmement diverses, comprennent la kinésithérapie, qui donne la prééminence à la mobilisation active, la physiothérapie proprement dite, enfin la thérapie occupationnelle.

O. M.

H. F. TECOZ. **Le facteur psychologique dans les exercices physiques.**  
Schw. Med. Woch., LXXIII, 1943, pp. 102-104.

Psychologie expérimentale. Distinction des types rapides et lents. Rôle de l'entraînement et des aptitudes motrices spéciales, inhibition de l'affectivité. Rapports avec le travail intellectuel ou manuel.

B. A.



## PSYCHOLOGIE INDIVIDUELLE ET PERSONNALITÉ

R. LE SENNE. *Traité de caractérologie*. P. U. F., 1945, 648 pages.

Ce livre procède de la conviction, éprouvée par la vie, qu'à la suite des nombreux travaux qui ont porté sur les différences de caractère entre les hommes, on peut voir maintenant se dégager avec netteté un système de types caractérologiques qui, non seulement sont intellectuellement compréhensibles, mais soutiennent la confrontation avec l'expérience et sont susceptibles de rendre des services dans toutes les questions relatives au commerce entre les hommes. C'est la description de ces types qui est le principal objet de cette étude. Tel est le programme de l'ouvrage défini par l'A. lui-même.

Au sens étroit, la caractérologie est la connaissance des caractères, si l'on entend par ce mot le squelette permanent de dispositions qui constitue la structure mentale de l'homme. Au sens large, la caractérologie porte, non seulement sur ce qu'il y a de permanent, initialement et perpétuellement donné dans l'esprit d'un homme, mais sur la manière dont cet homme exploite ce fond congénital, le spécifie, le compense, réagit sur lui. En raison même de la définition que l'A. donne du caractère, le mot caractérologie sera toujours compris, dans cet ouvrage, en son sens étroit. En effet, le caractère signifie, pour Le Senne, l'ensemble des dispositions congénitales qui forment le squelette mental de l'homme. De cette définition découlent trois corollaires : 1° le caractère n'est pas le tout de l'individu, c'est seulement ce que l'individu possède comme résultante du patrimoine héréditaire ; 2° le caractère étant solide et permanent, il assure à travers le temps l'identité structurelle de l'individu ; 3° le squelette de la vie psychologique formé par les dispositions congénitales se trouve situé aux confins de l'organique et du mental. Au caractère ainsi défini, l'A. oppose le concept de la personnalité, qui comprend, outre le caractère proprement dit, tous les éléments acquis au cours de la vie, ayant donné son originalité au caractère d'une manière qui aurait pu être différente, et enfin leur orientation synthétique.

Si le caractère et la personnalité sont les deux extrémités d'une relation comparable à celle d'une forme et d'une matière, il existe au cœur de cette relation un centre actif, le « moi ». Le « moi » est libre, car il pourrait spécifier le caractère, facteur congénital, par une autre personnalité.

En délimitant ensuite les frontières entre la caractérologie et les disciplines voisines, en définissant leurs points communs et leurs différences, l'A. s'arrête plus particulièrement sur la psychotechnique, sujet sur lequel, malheureusement, sa documentation ne paraît pas très étendue.

L'A. divise son ouvrage en deux parties : l'une traitant de la caractérologie générale qui a pour objet de reconnaître les « propriétés fondamentales dont la composition constitue la diversité des caractères » et d'indiquer « les critères au moyen desquels on peut déceler leur instance dans le caractère d'un homme donné » ; l'autre comprenant la caractérologie spéciale à laquelle il appartient de composer les caractères et d'étudier les types qui résultent de cette composition. Ces types ne sont, bien entendu, que « des repères en fonction desquels on approche ultérieurement de la description des individus ». La composition des types doit se faire en deux temps, d'après les propriétés constitutives et les propriétés supplémentaires. Les propriétés constitutives, l'émotivité, l'activité et le retentissement des représentations



forment en se composant  $2^3 = 8$  types : nerveux, sentimentaux, colériques, passionnés, sanguins, flegmatiques, amorphes, apathiques.

De chacun de ces types l'A. donne un signalement statistique, un portrait psychographique, et quelques exemples choisis parmi les hommes célèbres.

Cet ouvrage présente un point vulnérable. L'individu, déterminé physiologiquement par les trois propriétés constitutives, écologiquement et socialement par le milieu et par l'historique de ses « vécus » est doté ensuite par l'A. d'un « moi », centre actif libre, dont on voit difficilement les assises théoriques (si ce n'est le désir d'échapper au déterminisme) et plus difficilement encore les preuves expérimentales.

S. P.

D. M. JOHNSON. **Essentials of psychology.** (*L'essentiel de la psychologie.*) Mc Graw-Hill édit., New-York, 1948, 492 pages.

Ouvrage d'initiation destiné aux jeunes étudiants en psychologie. Exposé très clair de l'ensemble des grands problèmes et tenant compte de l'apport des données les plus récentes. L'A. traite principalement des points suivants : la biologie des mobiles et des émotions, la motivation et les émotions dans la vie sociale, les fonctions sensorielles, les processus d'attention, la perception, le « learning », la pensée et le jugement, l'individu et la société, les aptitudes et les tests, la personnalité et ses déviations. L'A. a parfaitement réussi dans la tâche délicate de vulgarisation qu'il s'était donnée. Ce livre présenté d'une façon attrayante, est tout à fait accessible au non-spécialiste comme au jeune étudiant. Il contient un glossaire des principaux termes anglais composant le langage psychologique actuel.

R. B.

R. STAGNER. **Psychology of personality.** (*La psychologie de la personnalité.*) Mc Graw-Hill édit., New-York, 1948, 468 pages.

Seconde édition complètement remaniée de l'ouvrage paru sous le même titre en 1937. Dans ce nouveau travail l'A. s'éloigne du point de vue behavioriste qu'il avait adopté précédemment et donne plus d'importance aux notions de tension, de structure, et d'organisation interne de l'expérience. Il traite principalement de la personnalité de l'individu normal en faisant seulement une allusion discrète aux troubles de la personnalité et à la psychothérapie. Il a surtout cherché à montrer aux étudiants l'ampleur du champ de la personnalité normale et l'importance des facteurs biologiques et sociaux qui la conditionnent.

L'A. résume d'abord les méthodes utilisées dans l'étude de la personnalité. Puis il discute les voies par lesquelles la personnalité peut être décrite en abordant sa structure, ses constituants de base, les formes simples et complexes du « learning », les traits de la personnalité, le moi, le caractère, les attitudes et les valeurs, l'expression des mouvements et les théories typologiques. Il envisage ensuite la dynamique de la personnalité : il rappelle les bases biologiques de la motivation, l'essentiel des diverses théories de Freud, d'Adler, de Lewin et d'Allport, et insiste sur l'importance du cadre social sur la motivation. Il étudie enfin en détail les déterminants de la personnalité : les facteurs biologiques et les déterminants sociaux : famille, école, position sociale, valeurs sociales.

R. B.



N. CAMERON. **The psychology of behavior disorders.** (*La psychologie des troubles du comportement.*) Houghton Mifflin, Boston, 1947, 622 pages.

L'A., psychologue et médecin, s'efforce de présenter une synthèse de nos connaissances actuelles en envisageant la psychopathologie sous l'angle bio-social. Son point de vue diffère de celui de la « psychosomatique » basé sur la notion traditionnelle d'un dualisme de l'esprit et du corps. Il s'éloigne également du behaviorisme classique parce qu'il pense que les réflexes, les instincts et les émotions ne sont pas les éléments essentiels à partir desquels se forme la personnalité ; il insiste moins sur les mécanismes physiologiques de l'individu que sur les relations sociales, le learning, le rôle social et les réactions dérivées des pressions de l'entourage. Son interprétation biosociale diffère de la biopsychologie traditionnelle car elle ne fait pas intervenir la conscience et la distinction entre le mental et le non-mental. L'A. envisage de ce point de vue le développement de la personnalité, l'organisation du comportement, les tendances, la frustration et les conflits personnels, puis les techniques de base de l'ajustement. Il étudie ensuite les diverses catégories de troubles pathologiques et les caractéristiques de la thérapeutique psychologique. Sans doute la thèse de l'A. est-elle trop exclusive ; l'ouvrage en tout cas, est un excellent exposé des interactions sociales dans la formation de la personnalité et dans ses déviations.

R. B.

L. POSTMAN, J. S. BRUNER et E. Mc GINNIES. **Personal values as selective factors in perception.** (*Valeurs personnelles comme facteurs sélectifs dans la perception.*) J. Abn. and. Soc. Ps., XLIII, 1948, 2, pp. 142-154.

Les A. mesurent les intérêts de 25 étudiants pour les 6 valeurs (théorique, économique, esthétique, sociale, politique, religieuse) mesurées par le « Allport. Vernon Study of Values ». Au moyen du tachistoscope de Dodge modifié, ils présentent, un par un, en désordre, pendant des temps très courts, 36 mots (6 groupes de 6 mots équivalents quant à la familiarité, la longueur, etc., mais se rapportant respectivement à chacune des 6 valeurs) et mesurent le temps minimum ou seuil de reconnaissance de chacun d'eux. Ils notent soigneusement toutes les pré-solutions proposées avant la reconnaissance exacte du mot. L'analyse statistique et l'étude graphique des résultats, l'examen minutieux des pré-solutions montrent l'importance de la personnalité et de sa « Value Orientation » comme facteur sélectif de la perception et conduisent les A. à formuler trois principes pouvant rendre compte de ce fait : la « Value Orientation » produit une « sensibilisation perceptive » des stimuli répondant à cette orientation et abaisse leur « seuil de reconnaissance » ; elle conduit à une « défense perceptive » à l'égard des stimuli qui lui sont contraires et elle en augmente le seuil ; elle produit un processus de « Value Resonance » qui pousse la personne à répondre en termes d'objets correspondant à son « Orientation », même lorsque de tels objets ne font pas partie de son milieu immédiat.

M. L.



## PHYSIOLOGIE DU TRAVAIL

a) *Système musculaire et système nerveux*

- D. KATZ, G. KORJUS. **Muskeltonus der Hand und Sicherheitsmarginal.** (*Tonus musculaire de la main et marge de sécurité.*) Acta paediatr., Stockh., XXXI, 1944, 4, pp. 378-397.

Mesure de l'effort qui, dans le soulèvement d'un poids par la main, correspond à la saisie et au maintien de celui-ci par l'organe préhenseur : cet effort, toujours supérieur à l'effort minimum exigé, en est séparé par une « marge de sécurité » que la volonté et l'attention du sujet peuvent dans l'intérêt du rendement, contribuer à réduire. Étude psychotechnique de cette possibilité.

B. A.

- A. SZAKALL. **Maximale Leistung und maximale Arbeit.** (*Rendement maximum et travail maximum.*) Arb. Ph., XIII, 1913, pp. 9-41.

Étude des facteurs : circulatoire, respiratoire, psychique, etc., qui, en dehors de la force musculaire (permettant un certain travail maximum pendant un temps bref) limitent le rendement d'un individu au cours d'un travail d'une certaine durée.

B. A.

- A. M. MONNIER. **Contribution à l'étude de la myopie due à l'éclairage crépusculaire.** Ar. origin. Serv. Doc., n° 153, 13 pages dact.

L'œil normal étant myope d'environ 1, 5 dioptrie en éclairage crépusculaire, la correction de cette myopie par des verres appropriés est toujours utile. Lors de la conduite nocturne des véhicules, elle procure de multiples avantages. Les lointains faiblement éclairés deviennent alors plus nets. Les souillures éventuelles du pare-brise s'estompent. Les feux brillants éloignés perdent leur aspect étoilé si gênant et apparaissent sous la forme de petites taches d'éclat plus supportable.

B. A.

- E. HEINSIUS. **Ueber das Sehen bei Nacht.** (*La vision nocturne.*) Dtsch. Militärarzt, VIII, 1943, pp. 451-457.

Durée de l'adaptation de l'œil à l'obscurité. Vision para-fovéale. Cécité aux couleurs. Comparaison des résultats fournis par le nyctomètre de Zeiss, l'appareil de Novak, celui de Tschermak. Applications aux conditions de guerre.

B. A.

- W. R. GARNER. **Accuracy of binaural loudness matching with repeated short tones.** (*Précision d'égalisation biauriculaire d'intensités de sons courts et répétés.*) J. Ex. Ps., XXXVII, 1947, 4, pp. 337-350.

L'A. a obtenu des mesures d'intensités sonores égales pour les deux oreilles et les écarts étalons de ces résultats ont servi de mesure pour les seuils de disparité d'intensité biauriculaire. On peut noter comme résultats intéressants au sujet de l'effet des divers facteurs de cette disparité : 1) La variabilité d'égalisation de sons courts répétés n'est pas affectée par la fréquence entre 250 et 4.000 v. p. s. Cependant des sons continus sont égalisés avec plus de précision pour des fréquences de 250 v. p. s. ; 2) La variabilité



d'égalisation pour les sons continus comme pour les sons interrompus est moindre pour une intensité de 100 dbels. que pour des intensités inférieures. Dans l'ensemble, cependant, l'effet de l'intensité est très réduit ; 3) Cette variabilité est plus grande pour des durées de 20 m./sec. et plus petite pour des durées soit plus longues, soit plus courtes ; 4) L'allure des répétitions des sons courts n'a pas d'effet important sur le seuil de disparité d'intensité biauriculaire ; 5) La variabilité d'égalisation est plus grande pour des sons continus que pour toute forme de sons courts et répétés, sauf pour des sons continus de 250 v. p. s. ; 6) Les différences inter-individuelles sont beaucoup plus importantes que les différences intra-individuelles ; 7) Le fait que les différences inter-individuelles soient beaucoup plus importantes que toutes celles rapportées antérieurement peut être dû à la méthode employée. L'A. suggère que la méthode de l'erreur moyenne est supérieure aux autres méthodes lorsqu'on désire obtenir des mesures d'égalité subjective ; 8) La disparité d'intensité biauriculaire fournit tout au plus une indication très peu précise du déplacement d'une source sonore. Cette imprécision est due avant tout au fait que l'égalité subjective correspond très peu à l'égalité physique. L'effet des divers facteurs sur le seuil de disparité biauriculaire est très faible comparé à l'imprécision inhérente à l'égalisation de l'intensité sonore.

M. L.

**J. DUGUET. Note sur la fréquence et l'importance des hétérophories chez les candidats au personnel navigant de l'aviation. Leurs rapports avec l'acuité visuelle et la vision stéréoscopique. Méd. Aér., I, 1946, 3, pp. 149-156.**

Les strabismes latents ou hétérophories sont constitués par une tendance constante à la déviation des axes des globes oculaires ; la position normale d'équilibre ne peut être maintenue que par un effort oculo-moteur compensateur permanent, entretenu par le réflexe de fusionnement. L'effort de fixation binoculaire longtemps soutenu, la fatigue, le surmenage, la dépression nerveuse déterminent souvent les troubles de la vision rapprochée, la photophobie, des douleurs périorbitaires, quelquefois même des vertiges, des nausées et de la diplopie. Aussi les Services Médicaux de la R. A. F. ont insisté depuis plusieurs années sur le fait que l'hypotonie musculaire déterminée par l'anoxie et la fatigue consécutive au vol prolongé a pour effet d'entraver chez les hétérophoriques l'effort musculaire de compensation du déséquilibre oculo-moteur. Les essais au caisson entre 3.000 et 4.500 mètres ont montré chez ces sujets l'affaiblissement du pouvoir de convergence et de fixation allant jusqu'à l'apparition de la diplopie et créant un état pénible de désorientation. Ces troubles, persistant assez longtemps après le retour à basse altitude, peuvent provoquer des atterrissages defectueux. Les hétérophories peuvent être redressées par une rééducation de l'équilibre oculo-moteur. Celle-ci a permis dans la R. A. F. de récupérer 60 % des pilotes atteints de cette anomalie. Toutefois l'éso- ou l'exo-phorie supérieure à 6 dioptries prismatiques et l'hyperphorie supérieure à 1 dioptrie sont considérées comme éliminatoires aux U. S. A. Les valeurs éliminatoires sont : 10 dioptries prismatiques pour l'ésophorie, 5 pour l'exophorie et 1 pour l'hyperphorie.

Sur 748 sujets du personnel navigant, âgés de 18 à 25 ans, en se servant d'un photomètre de l'American Optical Company, l'A. trouve 34, 3 % seulement d'orthophoriques (équilibre oculo-moteur parfait) et 65, 7 % d'hétérophoriques. L'ésophorie paraît être la forme la plus souvent rencontrée. L'hétérophorie, même accentuée, ne paraît pas avoir de relations avec la



présence d'une différence entre les acuités visuelles monoculaires, bien que ces deux facteurs soient également susceptibles de favoriser la constitution d'un œil directeur particulièrement puissant. Par ailleurs, si l'éso- et l'exophorie au-dessous de 10 dioptries ne paraissent pas perturber outre mesure la vision stéréoscopique, tel n'est pas le cas du déséquilibre oculo-moteur vertical qui détermine la disparition de la vision stéréoscopique lorsque l'hyperphorie atteint 2 ou 3 dioptries prismatiques. L'A. n'a trouvé dans le groupe examiné aucun cas de cyclophorie.

S. P.

J. BEYNE et A. M. MONNIER. **Etude comparative de deux méthodes de mesure de la vision du relief et des distances chez les aviateurs.** Méd. Aér., II, 1947, 3, pp. 135-146.

L'étude porte sur : 1° La variabilité dans l'appréciation de la vision du relief et des distances, appréciation effectuée avec deux types d'appareils : a) au moyen d'un stéréoscope spécial à foyers multiples admettant soit des oculaires de foyer égal à 12 cm., soit des oculaires ayant comme distance focale un multiple de 12 cm. ce qui permet des mesures de parallaxes comprises entre 5 et 200 secondes (test de Pulfrich) ; b) au moyen d'un appareil à deux aiguilles ; 2° Les corrélations éventuelles entre les variations fournies par un même sujet par les deux appareillages :

Sujets : 100 hommes âgés entre 18 et 30 ans, normaux et emmétropes.

Résultats : les valeurs numériques permettant de classer les sujets sont les suivantes : A) Avec le test de Pulfrich : les normaux ont une parallaxe stéréoscopique comprise entre 5 et 60 secondes ; les excellents ont une parallaxe stéréoscopique comprise entre 5 et 20 secondes. Avec le test à deux aiguilles : les normaux ont des notes s'échelonnant entre 15 et 115 ; les excellents ont des notes s'échelonnant entre 15 et 45 ; B) Le mécanisme fonctionnel de l'évaluation du relief est assez complexe. L'appréciation d'un relief ou l'évaluation d'une distance se fonde, semble-t-il, sur l'interprétation mentale de données optiques diverses parmi lesquelles figurent : a) la parallaxe stéréoscopique ; b) le diamètre apparent des objets ; c) l'inclinaison de la ligne du regard pour les objets examinés d'un lieu élevé ; d) le chromatisme de l'œil, lorsque les objets sont éclairés en lumière polychromatique. Ce dernier facteur se trouve exclu tant avec le test de Pulfrich qu'avec le test à deux aiguilles tel que les A. l'ont bien montré ; e) divers autres facteurs parmi lesquels certains n'ont peut-être pas été étudiés jusqu'ici.

Bar n'a-t-il pas envisagé que l'image optique de l'œil pourrait être une image à trois dimensions ? Cela en considérant que la rétine n'est pas une surface plane mais un milieu à trois dimensions, de 50 à 60 millièmes de millimètre d'épaisseur dans sa couche réceptrice, que le cristallin peut fusionner sur des plans différents de cette épaisseur des rayons provenant de plans différents de l'espace, que la couche profonde de la rétine n'est pas immobile puisque les cônes peuvent changer de forme et de longueur.

Mais ces divers éléments d'appréciation ne paraissent pas utilisés au même degré par tous les sujets, et la déficience de tel ou de tel d'entre eux ne compromet pas nécessairement l'efficacité de la fonction. Certains sujets, privés de vision stéréoscopique, évaluent néanmoins les distances avec beaucoup de précision ; et des sujets doués d'une acuité visuelle stéréoscopique très fine fournissent parfois de fort médiocres résultats au test à deux aiguilles.

Se fier uniquement à l'un des deux tests que les A. ont étudiés pour classer des sujets, et, *a fortiori*, pour les éliminer d'un emploi exigeant une appréciation correcte des distances, constituerait une erreur.



C'est seulement pour les télémetristes stéréoscopiques et pour les cartographes chargés de mesurer des reliefs en fonction de stéréogrammes photographiques que la sélection peut et doit se faire en utilisant le test de Pulfrich.

Si on souhaitait pousser plus avant l'étude du sens de la profondeur et des distances, il serait rationnel d'envisager la construction d'un instrument dérivant des appareils à tiges ou à aiguilles mobiles mais reproduisant, si possible, tous les éléments d'appréciation de la distance qui jouent dans la vision courante, en particulier la parallaxe stéréoscopique, les variations de diamètre apparent, les aberrations chromatiques de l'œil. Pour cela les tiges-objets devraient être éclairées et conserver une brillance invariable quelle que soit leur position ; elles devraient pouvoir être présentées sur des fonds diversement colorés et éclairés ; comme dans l'appareil de Brooksbank il conviendrait que le déplacement de l'objet mobile soit déterminé par l'opérateur et non par le sujet. A celui-ci, serait alors demandé d'apprécier une parallaxe, et non d'annuler une parallaxe, résultat auquel il parvient quelquefois par le truquage plus ou moins conscient qui consiste à pratiquer « la fourchette » du tir d'artillerie. Enfin il serait opportun que soit étudiée la variation de la fonction selon le temps durant lequel le test est présenté au sujet.

S. P.

#### b) Métabolisme et respiration

M. GUY. **Contribution à l'étude des seuils des réactions physiologiques d'adaptation de l'organisme à basse tension d'oxygène.** Thèse Doct. Méd. Paris, 1944, Paris, dactyl., 19 pages.

Avant d'atteindre la phase des troubles nets, l'organisme lutte par un effort d'adaptation pour compenser l'influence qu'exercent sur lui la dépression atmosphérique et l'hypoxie. Détermination du seuil de basse tension d'O<sub>2</sub> mettant en jeu cet effort d'adaptation. Expérimentation. Bibliographie.

B. A.

G. SCHOLTZ VON MERENY, Z. KORENYI, H. GORDON. **Ueber die Steigerung der Höhenfestigkeit durch wiederholte U-Kammeraufstiege.** (*Sur l'augmentation de la résistance à l'altitude provoquée par des séjours réitérés dans la chambre de décompression.*) Luftfahrt-med., VIII, 1944, 4, pp. 331-338.

Les sujets en observation ont subi, durant 3 semaines, à raison de 2 fois par semaine, des « ascensions » d'une heure à 5.000 mètres ; leur résistance à l'altitude a été notablement augmentée ; étude de leurs réactions à une hypoxie rapidement instituée : elles sont, elles aussi, très améliorées.

B. A.

R. E. JOHNSON, L. BROUHA. **Pulse rate, blood lactate, and duration of effort in relation to ability to perform strenuous exercise.** (*La fréquence du pouls, la teneur du sang en lactate et la durée de l'effort en relation avec l'aptitude à exécuter un exercice violent.*) Rev. Can. Biol., I, 1942, pp. 171-178.

Détermination d'un index de travail = durée de la course — [fréquence maximale du pouls + teneur maximale du sang en lactate]. Le travail choisi est une course sur tapis roulant à 7 milles à l'heure avec une pente de 8, 6 %. Applications pratiques. Bibl.

B. A.



- A. KOCH, B. SCHMIDT. **Sauerstoffaufnahme und Atemumfang die körperlicher bei Gesunden und Kranken.** (*Absorption d'oxygène et volume respiratoire pendant le travail corporel et leur signification pour l'épreuve fonctionnelle du cœur et des poumons chez des individus normaux et malades.*) Z. ges. exp. Med., CXII, 1943, pp. 612-623.

L'absorption de  $O_2$  et le volume respiratoire par minute augmentent pendant le début du travail corporel jusqu'à un certain niveau, où ils se stabilisent jusqu'à la fin du travail. Si le travail effectué est plus dur, il n'y a pas de stabilisation et les deux facteurs étudiés augmentent jusqu'à la fin du travail (10 min). L'étude des variations de ces deux facteurs peut servir à l'exploration de l'état respiratoire et circulatoire des malades. B. A.

### c) Système circulatoire

- P. J. FAUGERE. **Les réactions cardiovasculaires sous l'influence des exercices physiques.** Thèse Doct. Méd. Bordeaux, 1942-1943, 52 pages.

Les transformations de l'appareil cardiovasculaire se résument en 3 épreuves fonctionnelles d'aptitude cardiaque : 1) de Schneider (valeur cardiaque) ; 2) de Pachon-Martinet (variation circulatoire) ; 3) de Lian (aptitude cardiaque). Une lésion cardiaque, stabilisée et bien compensée, peut permettre un travail progressif et une adaptation graduelle du cœur.

B. A.

- J. MALMEJAC et G. CHARDON. **Etude analytique des réactions vasomotrices déclenchées par l'anoxie.** Méd. Aér., II, 1947, 9-10, pp. 449-471.

Si l'on envisage l'effet global de l'anoxie sur les modifications des pressions artérielle et veineuse on constate qu'il n'existe pas un type de réaction à l'anoxie, mais autant de formes qu'il est possible de faire varier les conditions. Toutefois les accidents se déroulant assez lentement dans les cas d'anoxie de moyenne intensité les effets vasculaires vus au « ralenti » se présentent en 3 phases successives : 1° poussée hypertensive du début pour des anoxies correspondant à 2.500, 3.000 mètres ; 2° stabilisation relative lorsque le déficit de  $O_2$  atteint la valeur de sa tension partielle au-dessus de 7.000 à 8.000 mètres ; 3° enfin accidents pré-terminaux lorsque l'anoxie même modérée est prolongée plusieurs heures.

Grâce à une étude analytique des mécanismes par lesquels l'anoxie exerce son action sur les vaisseaux, les A. se proposent d'expliquer le déterminisme de ces différents accidents et ils les interprètent à la lumière de nos connaissances actuelles relatives aux 3 facteurs influençant les réactions vasomotrices : 1° action nerveuse centrale ; 2° action physico-chimique périphérique ; 3° action hormonale périphérique.

Les données acquises sur le comportement des appareils régulateurs du tonus vasculaire en anoxie leur permettent d'interpréter aussi les cas particuliers ; les anoxies suraiguës, les effets cumulatifs du déficit en oxygène, l'action paradoxale de l'oxygène, la poussée hypertensive qui suit l'établissement de la respiration artificielle dans la période terminale. Voici les conclusions que les A. tirent de leur étude :

Les réactions vasomotrices déclenchées par l'anoxie ont des causes complexes. A l'influence vaso-dilatatrice locale périphérique du déficit en  $O_2$ , s'oppose des influences nerveuses centrales et humorales adrénaliniques. Et



quel que soit le facteur hypertenseur envisagé, il résulte lui-même d'influences contradictoires. Selon les A. ce sont ces influences contradictoires qui provoquent les accidents et qui expliquent les différences individuelles. Le rôle du tonus vaso-constricteur, de son entretien et de ses fluctuations, est considérable. Les A. sont d'accord avec le schéma de Dale selon lequel tous les mécanismes régulateurs constricteurs sont d'origine centrale alors que les dilatateurs interviennent à la périphérie.

Mais le seul fait certain est qu'une bonne tonicité vasculaire d'origine centrale associée à un bon équilibre cardiaque et à une aptitude réactionnelle respiratoire élevée est très favorable à l'entrée en jeu des mécanismes correcteurs cardio-vasculaires en anoxie et au maintien prolongé d'un niveau normal de la pression artérielle.

S. P.

- A. STURM, T. HERTLEIN. **Statistische Auswertung der Blutdruckmessergebnisse an gesunden jungen Männern als Beitrag zur Frage der juvenilen Hypertonie.** (*La tension artérielle chez des hommes jeunes et bien portants. Contribution statistique au problème de l'hypertension juvénile.*) Münch. med. Woch., XC, 1943, pp. 349-352.

Examen de 2.704 soldats de 22 à 25 ans, dont 139 représentaient une tension artérielle supérieure à 15 mm Hg. Rôle de l'âge, du type, des troubles neuro-végétatifs et de l'activité sportive.

B. A.

### EFFORT. FATIGUE

- Fatigue and working conditions.** (*La fatigue et le travail.*) J. Am. Med. Ass., CXX, 1942, p. 698.

Le nombre optimum d'heures de travail dans l'industrie est difficile à fixer. Il semble cependant que la réduction des heures de travail de 12 à 8 ait augmenté le rendement par heure et par jour ; 10 heures (en temps de guerre) semble un maximum.

B. A.

- C. G. MACKENZIE, A. H. RIESEN. **The production by moderate exercise of a high incidence of bends at altitudes of 26.000 to 28.000 feet.** (*Apparition d'un pourcentage élevé de malaises, au cours d'un effort physique modéré, à une altitude de 8.500 à 9.200 mètres.*) J. Am. Med. Ass., CXXIV, 1944, pp. 499-501.

Des malaises surviennent parfois chez des jeunes hommes, parfaitement sains, n'ayant qu'une activité physique modérée au cours de combats aériens, et même à une altitude de l'ordre de 8.000 mètres.

B. A.

### BIOMÉTRIE HUMAINE

- G. VOSS jr. **Ueber verschiedene Formen von Erschöpfungszuständen. Ein Beitrag zum arbeitssoziologischen Problem.** (*Les différentes formes des états d'épuisement. Une contribution au problème social du travail.*) Dtsch. Med. Woch., LXX, 1944, pp. 332-334.

Formes correspondant à divers biotypes humains. Considérations psychologiques et psychiatriques.

B. A.



- C. A. MILLS. **Oncoming reversal of the human growth tide.** (*Un changement de rythme de la croissance humaine est en cours.*) Science, XCII, 1940, pp. 401-402.

Observations faites chez 6.500 étudiants et étudiantes (courbes de taille, de poids, date d'apparition des premières règles); mise en évidence d'un retard régulier du développement, d'une année à l'autre, depuis 1932.

B. A.

### APPRENTISSAGE ET ÉDUCABILITÉ

- R. B. AMMONS. **Acquisition of motor skill : I. Quantitative analysis and theoretical formulation.** (*Acquisition de l'habileté motrice : I. Analyse quantitative et formulation théorique.*) Ps. Rev., LIV, 1947, 5, pp. 263-281.

L'A. se propose de jeter quelques bases en vue de l'établissement d'une formule théorique du phénomène de l'apprentissage moteur. Cet article traite surtout du rappel et de la distribution de l'apprentissage. L'A. présente plusieurs courbes dont il fait ressortir certaines caractéristiques. A partir de termes déjà proposés dans d'autres études, il analyse ces caractéristiques et définit un ensemble de variables. Il propose ensuite une série de suppositions et de déductions qui permettraient d'exprimer quantitativement la nature possible des relations les plus importantes existant entre ces variables. Cette étude nous paraît particulièrement intéressante.

M. L.

- R. B. AMMONS. **Acquisition of motor skill : II. Rotary pursuit performance with continuous practice before and after a single rest.** (*Acquisition de l'habileté motrice : II. Performance au test de poursuite circulaire avec un apprentissage continu avant et après un repos.*) J. Ex. Ps., XXXVII, 1947, 5, pp. 393-411.

Utilisant l'appareil de Kørth (Kørth-type pursuit rotors), l'A. essaie de déterminer empiriquement les relations suivantes au cours de l'apprentissage de poursuite circulaire : 1) l'importance de la diminution provisoire de travail dissipé durant le repos en fonction de la durée de l'apprentissage antérieur et de la durée de ce repos intercalaire ; 2) l'importance du temps nécessaire d'apprentissage après ce repos pour obtenir une diminution provisoire maximum de travail en fonction de la durée de l'apprentissage avant le repos et de la durée de ce repos intercalaire ; 3) l'importance de la diminution de l'effet de mise en train initiale après le repos en fonction de la durée de l'apprentissage avant le repos et de la durée de ce repos. Les conclusions tirées des résultats obtenus sur 510 étudiants confirment et permettent d'étendre les généralisations et prédictions établies dans l'article précédent, et l'A. pense que des travaux ultérieurs visant à obtenir des équations mathématiques exactes pourraient peut-être conduire à une théorie précise de l'apprentissage au cours de l'épreuve de poursuite circulaire.

M. L.

- R. D. NANCE. **The effects of percing and distribution on intercorrelations of motor abilities.** (*Les effets de la cadence et de la distribution de l'apprentissage sur les intercorrélations des aptitudes motrices.*) J. Ex. Ps., XXXVII, 1947, 6, pp. 459-472.

Après avoir rappelé que les recherches sur les aptitudes motrices n'ont



révélé, entre ces aptitudes que des corrélations positives, mais faibles, les facteurs, quand ils existent, étant des facteurs de groupe très restreints, l'A. montre que, dans les conditions habituelles d'expérimentation, l'importance de nombreuses variables susceptibles d'influencer ces corrélations nous est inconnue. La plupart des tests moteurs impliquent un apprentissage et sont susceptibles d'être influencés par la fatigue. La façon dont ces facteurs affectent deux tests différents dépend, en partie du moins, des conditions d'application de chaque test. Si de telles conditions affectent les résultats des deux tests de la même manière, affecteront-ils leurs intercorrélations ?

L'A. se propose alors d'étudier deux variables : la cadence et la distribution de l'apprentissage et se pose le problème suivant : ces variables peuvent-elles constituer un « facteur » susceptible d'accroître les corrélations entre deux tests moteurs ? Du point de vue expérimental ce problème est double : 1) si un sujet exécute deux tests moteurs dans des conditions identiques quant à ces deux variables, y aura-t-il entre ses performances des relations plus étroites qu'entre les performances réalisées par un sujet opérant dans des conditions différentes, toute chose restant identique par ailleurs ; 2) ces deux variables affectent-elles la fonction d'apprentissage au cours du test, et si oui, comment ? La distribution a-t-elle une influence différente suivant que le travail est à cadence libre ou imposée et cette influence est-elle la même pour deux tests moteurs déterminés ?

L'A. utilise le test de poursuite circulaire (S. A. M. rotary pursuit test) et le test de coordination complexe (S. A. M. complex coordination test). En apportant à l'un et à l'autre de ces tests quelques transformations techniques il s'efforce de présenter chacun d'eux sous les deux formes : travail à cadence libre, et travail à cadence imposée. Quelques études préliminaires lui permettent de mettre au point les appareils et de jeter les bases de son étude principale. L'apprentissage dans les deux cas se fait soit de façon continue, soit avec des repos intercalaires. La combinaison des deux variables donne ainsi huit conditions possibles d'examen. Huit groupes de chacun cinquante sujets hommes subissent les deux tests respectivement dans l'une de ces conditions. L'étude graphique et statistique des résultats montre que : 1) les résultats initiaux aux épreuves à cadence imposée sont plus faibles ; 2) les résultats aux épreuves à cadence libre et aux épreuves d'apprentissage continu à cadence imposée ne s'améliorent pas beaucoup ; 3) les résultats de l'apprentissage distribué à cadence imposée s'améliorent rapidement. Pour le test de poursuite circulaire, ils arrivent même à surpasser les résultats à cadence libre ; 4) les coefficients de corrélation entre les tests subis dans les mêmes conditions ne sont pas plus élevés que ceux entre les deux tests subis dans des conditions contraires. Ces derniers ont d'ailleurs tendance à être plus élevés sans qu'aucune de ces différences soit significative. L'A. en conclut que l'équivalence de ces deux variables n'implique pas la présence d'un facteur moteur général.

Étude bien menée, quoique quelques réserves doivent être faites sur certaines conclusions, les tests, et surtout l'un des deux (le S. A. M. complex coordination test) ne se prêtant pas particulièrement à la présentation sous les deux formes : cadence libre et cadence imposée. Résultats néanmoins fructueux et très intéressants tant du point de vue pratique que théorique.

M. L.



## ÉCOLE ET TRAVAIL SCOLAIRE

- C. W. THOMPSON and A. MARGARET. **Differential test responses of normal and mental defectives.** (*Différences dans les réponses faites à un test par des sujets normaux et des déficients mentaux.*) J. Abn. and Soc. Ps., XLII, 1947, 3, pp. 285-293.

Cette étude vise à répéter et à développer des études courantes sur les différences rencontrées dans les réponses de sujets normaux et déficients mentaux de même âge mental. Les A. ont comparé les réponses de 441 sujets déficients aux réponses des 1.326 sujets d'un groupe étalon ayant servi à la standardisation de l'échelle Stanford-Binet 1937, forme L. Ils ont trouvé des différences significatives pour trente questions de l'échelle. L'analyse de ces dernières met en doute la croyance courante que les déficients sont meilleurs dans les questions de mémoire brute. En conclusion les A. pensent que l'on peut expliquer les difficultés relatives rencontrées par les déficients pour résoudre certaines questions par le fait que ces questions sont plus fortement saturées par le premier facteur général statistiquement isolé par Mac Nemar.

M. L.

- J. T. Mc INTIRE. **On the education of the cerebral palsied.** (*Sur l'éducation des paralysés cérébraux.*) J. Ed. Res., XL, 1947, 8, pp. 561-568.

L'A. de cet article rend compte d'une étude faite sur 500 enfants du New-Jersey atteints de paralysie d'origine cérébrale en vue d'adapter les méthodes d'éducation à leur cas. L'âge moyen de ces enfants est de 9 ans 8 mois. Les résultats scolaires montrent que 8 sur 10 environ sont en retard d'un degré ou davantage sur la moyenne des enfants du même âge. On a trouvé qu'un quart du groupe n'avait reçu aucune instruction au moment où l'examen a eu lieu. Parmi ceux qui avaient fréquenté l'école 4 sur 10 y étaient entrés après l'âge de 5-6 ans. Cet important retard scolaire a été attribué entre autres au défaut de fréquentation scolaire, à la nature complexe des infirmités physiques, à l'importance du retard mental du groupe (62,2 % des enfants ont un niveau intellectuel inférieur à la moyenne) et aux déficiences sensorielles qui sont plus fréquentes que dans un groupe non sélectionné d'enfants d'âge scolaire.

J. P.

- E. A. DOLL. **Feeble mindedness and intellectual retardation.** (*Arriération mentale et retard intellectuel.*) J. Ed. Res., XL, 1947, 8, pp. 569-573.

Pour corriger la confusion qui existe dans la pensée de certaines personnes entre l'arriération mentale et le retard intellectuel, l'A. recherche les critères permettant de les différencier nettement. Dans l'examen des enfants, il fait une large place à la méthode clinique qui doit compléter la méthode psychométrique. L'examen psychométrique lui-même doit être aussi complet que possible, intellectuel, moteur et caractériel à la fois, afin de faire apparaître les aspects différents de la déficience mentale proprement dite et du retard scolaire. Cette distinction est essentielle pour l'adaptation à chaque cas de méthodes particulières d'éducation.

J. P.

- B. LOWENFELD. **Research in the education of the blind.** (*Recherches pour l'éducation de l'aveugle.*) J. Ed. Res., XL, 1947, 8, pp. 583-592.

L'A. expose les principales recherches poursuivies en Amérique pendant ces dix dernières années en vue de l'éducation des aveugles. Ces études sont



très diverses : les unes ont un but purement pédagogique, les autres sont d'inspiration sociale. On présente des principes rationnels d'éducation sensorielle, intellectuelle et d'apprentissage d'activités manuelles permettant par la suite l'utilisation des aveugles dans l'industrie. Des enquêtes suivent le développement de la personnalité de l'aveugle et étudient l'influence du milieu familial sur la formation du caractère de l'enfant aveugle. Une abondante bibliographie termine cet article.

J. P.

H. KORBITZER. **Problems for Research in the education of partially seeing children.** (*Problèmes de la recherche pour l'éducation des enfants à vision réduite.*) J. Ed. Res., XL, 1947, 8, pp. 592-597.

L'A. soulève nettement les questions que pose une pédagogie appliquée spécialement aux enfants à vue très basse. Quelle est la limite entre la cécité et la vision réduite ? Faut-il utiliser la méthode Braille pour les enfants appartenant à ce dernier groupe ? Faut-il envisager un matériel et des méthodes particulières et de quelle sorte ? Quelle est l'attitude de la famille ? Comment retentit-elle sur la forme d'éducation à donner ? Faut-il séparer nettement les classes d'enfants à vue très faible des classes d'aveugles ou d'enfants à vision normale ? Peut-on, au contraire, favoriser la réunion de ces trois groupes de sujets pour certaines activités ? L'A. estime que les recherches dans ce domaine sont très insuffisantes et ne permettent pas de juger des avantages respectifs de chaque méthode. L'application de l'une ou de l'autre est arbitraire. Aussi faut-il faire appel, pour résoudre ces problèmes à une expérimentation contrôlée et à une analyse objective des résultats trouvés.

J. P.

H. R. MYKLEBUST. **Research in the education and psychology of the deaf and hard of hearing.** (*Recherche pour l'éducation et la psychologie des sourds et des durs d'oreille.*) J. Ed. Res., XL, 1947, 8, pp. 598-607.

La détermination du degré de la déficience auditive est essentielle pour établir un programme d'éducation adapté à chacun des groupes des sourds et des durs d'oreille, un enfant étant considéré comme sourd s'il n'a pas acquis le langage par défaut d'audition. Des recherches ultérieures sont nécessaires pour déterminer le niveau d'audition le plus bas qui puisse être utilisé du point de vue de la stimulation acoustique. L'examen des aptitudes intellectuelles pose des problèmes complexes et exige l'application de nombreux tests non-verbaux en particulier. L'évaluation du niveau de « maturité sociale » est important pour l'établissement d'un programme basé sur les besoins individuels des enfants. Dans le domaine de la recherche des aptitudes motrices une expérimentation contrôlée reste à faire. Mais, d'après l'A. les plus grands progrès dans l'éducation et la rééducation des durs d'oreille seront peut-être dus à l'étude du développement de la personnalité de ces sujets. C'est d'après les résultats obtenus que pourront être appliqués des programmes d'enseignement et des thérapeutiques parfaitement adaptés.

J. P.

D. W. MORRIS. **The speech sciences and other educational and community functions.** (*Les sciences du langage et les autres fonctions éducatives et sociales.*) J. Ed. Res., XL, 1947, 8, pp. 608-614.

Le langage étant une fonction à la fois sociale, individuelle et physiologique doit être l'objet d'études diverses dans ces différents domaines, et, — c'est l'objet de cet article — dans leurs interactions. Ces interactions sont



traduites par l'A. sous forme de diagrammes tout à fait éloquentes. En conclusion, l'A. ne voit de progrès dans l'avenir des sciences du langage que par la coopération du professeur, du physicien, du chercheur de laboratoire et du psychologue.

J. P.

A. M. ENGEL and H. J. BAKER. **Socially Maladjusted Children in a city school system.** (*Les enfants socialement inadaptés dans les écoles d'une ville.*) J. Ed. Res., XL, 1947, 8, pp. 615-627.

Dans le groupe des enfants socialement inadaptés, les A. font entrer diverses catégories de sujets : sourds et durs d'oreilles, infirmes, épileptiques, etc. Aussi le traitement et l'éducation de ces enfants nécessitent-ils la coopération de divers services. L'exemple de cette collaboration nous est donné dans les écoles publiques de Détroit. Les maîtres doivent dépister chez leurs élèves tous les symptômes de difficultés soit dans leur conduite, soit dans leurs études, soit dans leur état physique. Dans les cas d'inadaptation profonde le maître est secondé par le Service d'Education Spéciale qui s'occupe des problèmes scolaires, par la Clinique psychologique qui, à l'aide de tests analyse les cas, et par les Services de Prévention pour enfants inadaptés qui traitent les sujets. Malgré ces mesures, il existe encore à Détroit des enfants inadaptés et des délinquants mais des résultats encourageants ont déjà été obtenus pendant l'année 1944-1945, sur 1.376 élèves retardés scolaires, on note de nets progrès pour 67,7 % d'entre eux. Le but de ce système, doit être, en définitive, de donner à chaque enfant, la possibilité d'une réadaptation satisfaisante.

J. P.

W. A. BROWNELL. **An experiment on « borrowing » in third-grade Arithmetic.** (*Une expérience sur les retenues en arithmétique dans des classes du troisième degré.*) J. Ed. Res., XLI, 1948, 3, pp. 161-171.

L'A. se propose d'étudier la valeur relative de deux procédés de calcul de soustraction avec retenues. Très bel exemple d'emploi de la méthode expérimentale pour déterminer objectivement la valeur comparée de divers procédés pédagogiques.

M. L.

G. M. WILSON. **The social utility theory as applied to arithmetic, its research basis, and some of its implications.** (*La théorie d'utilité sociale appliquée à l'arithmétique, ses bases de recherche et quelques-unes de ses applications.*) J. Ed. Res., XLI, 1948, 5, pp. 321-337.

La théorie d'utilité sociale s'oppose à la théorie de discipline mentale selon laquelle le but de l'école est d'entraîner et de développer l'esprit. Elle pose deux principes : 1) le but principal de l'école est d'équiper l'enfant pour la vie (aussi bien sa vie d'enfant que sa vie d'adulte) ; 2) ces connaissances et ces possibilités doivent être développées selon leur utilité dans la vie, compte tenu des lois psychologiques et des conditions pédagogiques. Appliquant ces principes à l'arithmétique, l'A. relate les vastes études faites dans divers milieux sociaux et professionnels sur l'utilisation de l'arithmétique par les adultes. Toutes s'accordent à montrer combien l'arithmétique des livres d'école est compliquée par rapport à celle véritablement utile à l'adulte. Bien mieux ces études ont permis de classer selon leur nature et leur importance relative dans la vie, les diverses règles opératoires, les fractions, le système décimal, les problèmes complexes. Elles font ressortir le fait que la plupart des mesures connues ont été apprises par l'usage et non à l'école et que le système métrique n'est guère pratiquement utilisé. L'A.



essaie alors d'établir un programme d'arithmétique en indiquant à quel niveau et par quelle méthode les diverses parties de ce programme doivent être enseignées. M. L.

R. VUYK. **Schoolvorderingen en I. Q.** (*Résultats scolaires et quotient intellectuel.*) Ned. Tijd. Ps., III, 1948, 2, pp. 116-134.

D'une étude effectuée sur 300 enfants de 6 à 16 ans, l'A. conclut que, malgré l'influence éventuelle des conflits affectifs, des troubles neurologiques ou d'autres facteurs, le quotient intellectuel a une grande valeur pratique pour le diagnostic et le pronostic des résultats scolaires. R. P.

I. MACFARLANE SMITH. **Measuring spatial ability in school pupils.** (*Mesure de l'aptitude spatiale chez des écoliers.*) Occ. Psy., XXII, 1948, 3, pp. 150-159.

But de l'expérience : étude de l'existence et de la nature d'une aptitude innée ou acquise à apprécier les relations entre les formes et de ses rapports avec la réussite en géométrie pratique, en dessin artistique et géométrie et en travail manuel.

Sujets : 100 élèves de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> années d'une école secondaire écossaise de 12 ans et demi à 13 ans et demi (âge moyen 13 ans).

Tests : 9 tests spatiaux consistant à : 1<sup>o</sup> ranger par ordre de grandeur des figures de même forme ; 2<sup>o</sup> choisir parmi un nombre donné de formes celles qui complètent les diverses lacunes présentées par des séries de carrés ; 3<sup>o</sup> placer sur une grande figure donnée des petites formes données ; 4<sup>o</sup> reconstituer des équations à termes spatiaux ; 5<sup>o</sup> indiquer dans des séries de cinq figures, celle qui est en trop ; 6<sup>o</sup> rechercher une figure présentant avec une figure donnée une relation donnée par deux autres figures ; 7<sup>o</sup> reconnaître une figure donnée dans des séries de diagrammes complexes dont elle fait partie ; 8<sup>o</sup> entourer, dans des groupements complexes, les croix correspondant à un groupement plus simple donné ; 9<sup>o</sup> dessiner des formes de mémoire.

Deux tests intellectuels : le test collectif d'intelligence d'Otis (forme B) et un test scolaire d'information générale et de raisonnement.

Analyse des résultats : l'A. utilise conjointement la méthode de Spearman, celle de facteur de groupe de Burt et la « technique bifactorielle » d'Holzinger et montre l'existence d'un facteur « spatial » commun aux tests 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 ci-dessus. Il retrouve sensiblement les résultats déjà obtenus par E. L. Koussy.

Signification pédagogique des résultats : considérant globalement les diverses épreuves « spatiales », l'A. montre qu'il existe des différences significatives entre les résultats des filles et ceux des garçons, en faveur de ces derniers. Puis au moyen du calcul des corrélations partielles, il établit que ce facteur de groupe ne présente pas de liaison significative avec la réussite en algèbre et aux travaux manuels.

Une expérience similaire portant sur des sujets de 11 à 12 ans est en cours. M. L.

### ORIENTATION ET SÉLECTION PROFESSIONNELLES

G. DECHARNEUX. **La réadaptation professionnelle.** Archives du Service de Santé de l'Armée belge, 1947, 5-6, pp. 123-137.

L'A. expose les bases sur lesquelles la réadaptation professionnelle a été organisée en Angleterre durant la guerre, sous le nom d'« Occupation and Rehabilitation Therapy ». Dès l'hôpital, le malade, encore au lit est astreint



à des activités réduites dont le but est autant moral que physique : lectures, travaux de mains, conversations en commun. Mais c'est dans des centres spécialisés que se pratique la réadaptation proprement dite. Dans ces centres le sujet reste soumis à la surveillance du médecin cependant que sont mises en œuvre toute la gamme des activités de l'« Occupation Therapy », dont le but est psychologique, et toutes les formes de la « Rehabilitation Therapy », dont le but est plus précisément technique et qui tendent soit à rendre le sujet capable de reprendre ses anciennes activités, soit à lui apprendre un métier nouveau. De tels centres spécialisés avaient été créés pour les diverses catégories de blessés ou de malades militaires. La durée moyenne du séjour y était de huit à dix semaines. Après la guerre et à la suite des succès obtenus par ces centres, des centres civils ont été créés suivant les mêmes principes, avec un succès égal. La législation qui organise ces centres civils comporte en outre l'obligation pour les employeurs d'embaucher un nombre d'invalides issus de ces centres égal à 3 % de leur personnel. Après avoir souligné les heureux résultats ainsi obtenus en Angleterre, l'A. fait ressortir la nécessité, pour réaliser en Belgique un programme similaire, de disposer d'un personnel technique et médical important, compétent et animé d'un esprit nouveau.

O. M.

**A. RODGER. La sélection du personnel dans la marine de guerre britannique.** Br. med. B., V, 1947, 1, pp. 37-38.

Les méthodes de sélection employées dans la marine de guerre britannique ont été renouvelées il y a six ans. La sélection au recrutement se fait avec l'aide d'un personnel de W. R. E. N. S. (femmes auxiliaires de la marine) ayant subi un certain entraînement psychotechnique. Les épreuves comportent un questionnaire biographique, un test écrit d'intelligence de type non verbal, un test de vision des couleurs, une interrogation orale sur les occupations et les qualifications antérieures du sujet. L'orientation spécialisée se fait dans des camps correspondant à chaque grande spécialité, où le candidat est soumis à une sorte de stage d'essai qui dure cinq à six semaines ; au bout de ce temps, s'il n'est pas accepté, on lui explique personnellement les raisons de son inaptitude et on le dirige vers une autre spécialité. La sélection au recrutement a été appliquée à 950.000 hommes, l'orientation spécialisée à 400.000. Les résultats ont été satisfaisants. Pour la promotion des officiers on utilise, au cours des stages, un test écrit d'intelligence et une conversation d'un quart d'heure à une demi-heure avec un psychologue professionnel qui rédige un rapport. Ces deux méthodes ont été appliquées à environ 10.000 candidats.

O. M.

**L'orientation professionnelle de nos miliciens.** Bulletin périodique du Service d'Éducation à l'Armée, ministère de la Défense Nationale de Belgique, 1948, 6, pp. 14-17.

L'armée belge organise actuellement un service d'O.P. à l'intention de ses miliciens. Les tests et l'interview que les recrues subissent à leur entrée sous les armes et qui servent de base à la répartition du contingent dans les différentes spécialités militaires, sont les premiers éléments sur lesquels l'orienteur va pouvoir établir son pronostic d'emploi. La seconde épreuve, se situant trois mois après l'incorporation, s'adresse exclusivement à ceux qui désirent se perfectionner au point de vue professionnel. Elle consiste en une épreuve médicale, des tests et une interview, épreuves qui permettront à l'orienteur d'indiquer au soldat l'atelier ou les cours qui lui conviennent le mieux (travail du bois, cours de langues, etc.).



C'est le Service d'Éducation de l'Armée qui, à l'aide de ses officiers d'éducation, met sur pied les ateliers et les cours qui permettront au soldat de se perfectionner pendant tout son service militaire. Au début du dernier mois de la mobilisation, une épreuve finale d'O. P. est organisée. En tenant compte des épreuves antérieures et des remarques faites par les officiers d'éducation pendant les prestations à l'atelier ou au cours, elle permet de donner un conseil d'orientation définitif avant le retour à la vie civile.

Actuellement, par suite du manque de conseillers d'O. P., la seconde épreuve est supprimée et remplacée par une interview de l'officier d'éducation. Les soldats qui ont subi l'épreuve d'O. P. en sont très satisfaits et un sondage effectué dernièrement montre que plus d'un tiers des miliciens désirent être éclairés et aidés au sujet de leur avenir professionnel.

R.-F. P.

H. W. WRIGHT and J. G. DARLEY. In *Counseling and Guidance*. (*Conseil et orientation*.) J. Ed. Res., XLI, 1947, 2, pp. 116-125.

Sous ce titre assez vague les A. envisagent le vaste domaine qui va de l'orientation et de la sélection professionnelles à la psychothérapie. Ils indiquent rapidement les fondements, les buts et l'état actuel de ce nouveau champ professionnel. Ils s'attachent surtout à montrer la nécessité de recherches destinées à améliorer les méthodes de travail et à préciser dans quelles directions doivent s'orienter ces recherches : établissement de critères précis et objectifs dans tous les domaines pour permettre l'étude de la validité et le perfectionnement des tests et autres examens ; meilleure classification des troubles, déviations et inadaptations observées et meilleure connaissance des remèdes appropriés aux divers cas. Les A. citent d'intéressantes ébauches de recherches dans ces diverses voies et font suivre leur article d'une intéressante bibliographie. Au fond l'idée essentielle qui se dégage de ce tour d'horizon c'est qu'aux U. S. A. se posent à peu près les mêmes problèmes que chez nous (les A. parlent même de l'insuffisance en qualité et en quantité du personnel et de ces « travailleurs enthousiastes » qui peuvent n'avoir acquis que des techniques superficielles et ne pas posséder une connaissance exacte de la fidélité et de la validité de leurs méthodes).

M. L.

E. F. PFLIEGER. *Pupil adjustment problems and a study of relationships between scores on the California Test of Personality and the Mooney Problem Check List*. (*Problèmes d'ajustement des élèves et une étude des relations entre les résultats du test de personnalité de Californie et la liste des problèmes à pointer de Mooney*.) J. Ed. Res., XLI, 1947, 4, pp. 264-278.

L'A. se propose d'étudier : 1) la relation existant entre le nombre de problèmes pointés sur la liste de Mooney et le degré d'ajustement mesuré par le test de Californie ; 2) la relation entre les diverses parties et l'ensemble de chacun de ces deux instruments ; 3) dans quelle mesure ces instruments peuvent se compléter ; 4) dans quels domaines les étudiants manifestent le besoin d'être aidés et conseillés ; 5) dans quels domaines rencontrent-ils le moins de problèmes susceptibles de les perturber. Résultats encourageants : les deux instruments, employés de façon complémentaire, peuvent rendre de grands services aux éducateurs en les aidant à déceler les étudiants qui ont besoin d'aide et les domaines dans lesquels cette aide est nécessaire. Évidemment les résultats de ces tests doivent être vérifiés et approfondis par l'observation des sujets et des entretiens particuliers.

M. L.



- J. MALMEJAC, D. DUGUE, J. CONSTANTINS. **Sur la sélection des conducteurs de véhicules automobiles à partir des tests faisant partie de la batterie de sélection du personnel navigant.** Méd. Aér., II, 1947, 7-8, pp. 430-438.

En remaniant les coefficients affectés aux tests composant la batterie P. N. et en ajoutant d'autres épreuves à cette batterie, les A. ont procédé à l'étude de validité en vue de sélectionner les conducteurs de véhicules automobiles. Les tests sont censés détecter les aptitudes de conduite pure et les aptitudes pour l'utilisation et l'entretien des véhicules. Sur 119 candidats chauffeurs, âgés de 19 à 23 ans, tous soit Européens métropolitains, soit Européens nés en Algérie, 51 furent envoyés à l'école de conduite, 44 furent reçus à la fin du stage et 7 ont été éliminés. Sur ce groupe de contrôle, les A. procèdent à l'étude de validité des indices de différenciation  $D/\sigma_D$  qui pour les tests utilisés varient de 0,14 à 1,90.

La batterie pour la mesure du niveau intellectuel donne  $D/\sigma_D = 0,87$  et celle pour la mesure de l'aptitude technique 2,65. Les A. se montrent très satisfaits de ce dernier résultat et considèrent leur batterie comme très sélective.

S. P.

- E. A. CLEVELAND. **Sales Personnel Research, 1935-1945 : A. Review.** (*Les recherches sur le métier de vendeur, 1935-1945 : revue générale.*) Pers. Ps., I, 1948, pp. 211-255.

Revue générale englobant 156 publications parues entre 1935 et 1945 sur la sélection des vendeurs. D'après l'A., les problèmes posés par cette sélection restent encore très obscurs, malgré le nombre de recherches dont elle a fait l'objet. Les expérimentateurs impartiaux semblent moins sûrs de trouver rapidement des procédés de sélection réellement satisfaisants. L'habileté du vendeur ne paraît pas être un trait nettement défini ; elle diffère selon les produits à vendre et le milieu social auxquels ils sont proposés.

R. B.

- ABRIAL. **Sélection et classification du personnel dans l'armée américaine.** Informations militaires (revue du ministère des Forces armées françaises), 1948, 112, pp. 21-24.

Après avoir rappelé l'expérience réalisée en 1917 par les psychologues américains et dont le résultat fut l'institution du service militaire par sélection, l'A. envisage les méthodes utilisées par les U. S. A. pendant la seconde guerre mondiale pour la mobilisation et l'instruction de quelque 8 millions d'hommes.

Sélection et classification sont œuvres continues. Le Service de Sélection, organisme civil, fournit à l'Armée le personnel nécessaire. La sélection se poursuit alors méthodiquement aux différents stades de la vie militaire : au bloc admission (Induction Station), au centre de réception et dans les unités.

Au bloc admission, examen médical d'aptitude au service militaire ; au centre de réception, examen d'orientation militaire par tests et interview ; en cours d'instruction, tests de contrôle afin d'opérer les ajustements indispensables dans la répartition des spécialistes.

Suivant les résultats obtenus au test d'intelligence générale, les recrues sont réparties en 5 groupes : 1° candidats officiers ; 2° candidats sous-officiers et spécialistes ; 3° combattants qualifiés ; 4° combattants mi-qualifiés ; 5° combattants non qualifiés.



Le Service de Sélection assure la répartition du personnel spécialisé indispensable aux forces industrielles et aux forces armées en prenant pour base la qualification professionnelle civile. Chaque emploi est défini par une monographie décrivant la tâche, l'outillage, les aptitudes requises et, éventuellement, les spécialités militaires équivalentes. Lorsque la profession ne correspond à aucun emploi de l'armée, la proposition d'affectation est prononcée d'après le niveau aux tests d'incorporation et le résultat de l'interview.

L'armée américaine connaît actuellement une crise de recrutement. Aussi, les niveaux aux tests d'incorporation ont dû être abaissés, mais le principe de la sélection demeure.

R.-F. P.

**ABRIAL. Problèmes d'orientation et de sélection dans l'armée.** Informations militaires (revue du ministère des Forces armées françaises), 1948, 114, pp. 21-26.

L'A. insiste d'abord sur la nécessité de s'adapter aux formes nouvelles de la guerre et d'utiliser à plein le potentiel humain de la nation en fonction des données techniques du moment.

Après avoir adopté la classification professionnelle britannique, l'armée française, dans un désir de simplification, a retenu seulement trois grandes catégories : les spécialistes professionnels, dont l'emploi militaire correspond à peu près identiquement à un métier civil (ajusteur, électricien-auto) ; les combattants spécialistes, qui exercent un emploi présentant des analogies avec un métier civil (motocycliste, chauffeur-dépanneur) ; enfin, les hommes de rang, qui comprennent les combattants moyennement spécialisés (le pointeur de mortier, etc.), les combattants non spécialisés (le pourvoyeur, etc.) et les manœuvres pour les services de manutention.

L'examen d'orientation permet de fixer les affectations possibles qui serviront de base au recrutement pour la répartition du contingent. C'est l'œuvre du Service prémilitaire. Les tests (Matrix 38, test mécanique, test de consigne, test verbal, test d'aptitude au Morse) et l'interview sont à la base de cet examen. Quant à la sélection des spécialistes et des combattants qualifiés, — qui doit constituer la seconde étape de la répartition du contingent, la première ne visant qu'à la formation de groupes à peu près homogènes, — elle est encore à l'état embryonnaire dans l'armée française. Seuls, les cadres sont sélectionnés suivant le système anglais (épreuve de groupe : obstacles en groupe, tâche en commun, situations libres, épreuves individuelles : obstacles-problèmes, obstacles sélectifs, causerie, commandement individuel). Pour ce qui est du contrôle de l'instruction, la méthode des tests vient d'être appliquée à l'entraînement physique militaire où des épreuves de contrôle ont été fixées suivant un barème établi après une longue expérimentation.

R.-F. P.

**C. W. VAN WAY. Career guidance, a new army function.** (*L'orientation professionnelle, une nouvelle fonction militaire.*) Military Review, Kansas, XXVII, 1947, 9, pp. 9-17.

Après avoir signalé les excellents résultats obtenus par le système de sélection militaire mis en application au cours de la dernière guerre, l'A. donne un clair aperçu d'un nouveau plan dont le but est de fournir à l'armée des U. S. A. les éléments dont elle aurait besoin en cas de mobilisation. D'après ce plan, le Département de contrôle et d'analyse des métiers militaires, qui vit le jour au cours de la dernière guerre, va être réorganisé et son programme d'action, axé vers l'orientation professionnelle.



Les principaux objectifs de ce Département sont : 1) la détermination des métiers nécessaires à l'armée ; 2) l'établissement des programmes d'entraînement pour le personnel militaire appelé à exercer ces professions ; 3) la fixation des changements à opérer dans les métiers militaires pour les faire correspondre à la nouvelle classification professionnelle ; 4) la recherche de procédés de sélection et d'avancement basés sur la méthode des tests.

Les différentes spécialités militaires vont être recodifiées de telle sorte que soit possible un ajustement rapide du système du temps de paix aux exigences du temps de guerre. Quand le plan sera entièrement mis en application, de larges possibilités seront offertes aux militaires de carrière en vue de leur formation dans un domaine déterminé tout en leur permettant une spécialisation plus limitée en prévision d'une mobilisation ou d'un retour à la vie civile.

La phase la plus importante dans la mise en vigueur de ce plan est l'application de tests initiaux et complémentaires pour la détermination des aptitudes et des capacités individuelles. L'A. énumère les principaux de ces tests.

La suite de l'article a trait aux prescriptions relatives aux différentes promotions, ainsi qu'aux échelles de progression dans chaque grade et fonction.

R.-F. P.

**Le placement des travailleurs invalides.** R. I. T., LVI, 1947, 5-6, pp. 574-585.

Examen des problèmes que pose le placement des travailleurs invalides : les critères d'un placement rationnel ; l'adaptation psychique du travailleur en insistant sur les progrès réalisés dans ce domaine par certains pays, l'emploi reconnu de plus en plus indispensable des tests psychologiques et la nécessité de tenir compte des cas où le sujet souffre de troubles affectifs ; l'adaptation physique en insistant sur le fait qu'en se livrant à une étude détaillée de la question le domaine qui demeure ouvert à l'invalidé est beaucoup plus vaste qu'on pourrait le supposer. L'article indique quelques références et les méthodes utilisées avec fruit dans divers pays.

M. L.

**Personnel selection in the British Army.** (*La sélection du personnel dans l'armée britannique.*) The Army Quarterly, LVI, 1948, 1, pp. 88-92.

Cet article, qui émane de la direction de la sélection du personnel des armées britanniques, décrit les méthodes de sélection pour officiers.

Jusqu'en 1941, les candidats officiers étaient sélectionnés sur recommandation de leurs chefs de corps et après avoir subi une interview de 20 minutes. Le procédé s'avéra insuffisant : manque d'entraînement chez les interviewers, appréciation subjective de l'intelligence et des aptitudes techniques, règne de la première impression, pas de mesure-étalon. Se basant sur les méthodes allemandes, les psychologues britanniques mirent au point un système de sélection établi sur des recherches expérimentales. (Les candidats sont vus pendant trois jours par une équipe composée d'un président, d'un psychologue ou d'un psychiatre et d'un officier testeur ; 1<sup>re</sup> journée : tests collectifs d'intelligence, 2<sup>e</sup> journée : tests de tempérament et épreuves de situation sur le terrain, 3<sup>e</sup> journée : discussions de groupes et interviews.) Un centre unique de recherches et d'entraînement forme les membres examinateurs et supervise les tests ainsi que leur application.

Les résultats obtenus sont encourageants. 34,5 % des sujets sélectionnés par les nouvelles méthodes ont été cotés au-dessus de la moyenne dans les centres d'entraînement pour candidats officiers, tandis que 7,9 % étaient cotés au-dessous de la moyenne. Les chiffres correspondants pour les sujets



sélectionnés par les anciennes méthodes étaient respectivement de 22,1 % et de 12,5 %.

La technique de sélection pour officiers peut être appliquée, *mutatis mutandis*, à la sélection des cadres civils de rang élevé. L'administration civile britannique emploie d'ailleurs une procédure analogue à celle utilisée à l'armée.

A l'heure actuelle, il y a malgré tout un danger : c'est qu'un grand nombre de ceux qui ont été entraînés pendant la dernière guerre à la sélection militaire, ne fassent état, dans le secteur civil, d'une compétence qu'indubitablement ils ne possèdent pas. Cette tendance doit être fortement réprimée, estime la direction de la sélection du personnel des armées britanniques.

R.-F. P.

### HYGIÈNE DU TRAVAIL

J. DANNA, P. THEIL et GRANJON. **La sécurité et l'hygiène dans les industries de la soudure.** Publication de l'Institut National de Sécurité, Paris, 1948, 192 pages.

Dans la première partie de cet ouvrage, les A. décrivent les techniques des différents procédés de soudure : soudure au chalumeau, soudure à l'arc, soudure électrique par résistance. Ils insistent plus particulièrement sur les dispositifs qui doivent être utilisés et les manœuvres qui doivent être exécutées afin de prévenir les accidents. La deuxième partie traite de l'hygiène dans les travaux de soudure. Les A. étudient les sources de danger (pollution de l'atmosphère, radiations, projections solides) et les méthodes de protection (protection individuelle et collective). La troisième partie est réservée à la description des troubles organiques qui peuvent dans certains cas être engendrés par les travaux de soudure. Les différents appareils physiologiques sont passés en revue : appareils respiratoire, circulatoire, digestif, endocrinien et sexuel. Ces troubles se produisent lorsque l'atmosphère contient des « fumées et des gaz nocifs à des teneurs élevées ». Les A. insistent sur ce que dans les conditions normales du travail, il est à peu près admis que les teneurs atteintes ne sont pas dangereuses. Des tableaux indiquent les aptitudes physiques minima exigées d'après les A. pour les postes de soudeurs à l'arc, soudeurs-coupeurs et soudeurs au chalumeau. L'ouvrage se termine par un court résumé rappelant toutes les mesures à prendre en matière de prévention dans les travaux de soudure.

R. B.

F. D. MOTT et M. I. REMER. **Rural health and medical care.** (*Santé rurale et soins médicaux.*) Mc Graw-Hill éd., New-York, 1948, 608 pages.

Important ouvrage groupant l'ensemble des documents relatifs à la santé rurale. Les A. décrivent d'abord les différents aspects de la vie rurale aux États-Unis : distribution et composition de la population rurale ; état actuel de l'économie rurale, caractéristiques de la vie rurale (habitation, communications, éducation, communautés, habitudes de vie et attitudes). Ils exposent ensuite d'une façon très détaillée les causes de décès et l'importance relative de chaque maladie, ainsi que le détail de l'équipement sanitaire : médecins, dentistes, infirmières, hôpitaux généraux et spécialisés. Ils indiquent enfin les efforts faits par le gouvernement pour améliorer la santé rurale et montrent vers quelles voies on doit s'engager dans l'avenir.

R. B.



**Ultraviolet radiation reduces absenteeism.** (*Les radiations ultraviolettes réduisent les absences du personnel.*) *Electronics*, XVII, 1944, p. 176.

L'irradiation UV de l'atmosphère des ateliers entraîne une forte diminution des absences du personnel pour cause de maladie, en particulier en période d'épidémie. B. A.

A. MISSENARD, G. FERRAND, J. MERLET. **Influence des conditions thermiques ambiantes sur la capacité de travail, la morbidité et la mortalité des ouvriers et la construction des lieux de travail.** *Inst. tech. Bâtiment Travaux publ., circ. n° 8*, 1944, pp. 1-13.

Chacun des trois conférenciers a traité des problèmes se rapportant à sa spécialité (A. Missenard : « Capacité de travail » ; G. Ferrand : « Morbidité et mortalité » ; J. Merlet : « Conception et construction des lieux de travail »). A la fin de cette séance d'études, le président a examiné quelques mesures prévues par les législations françaises et étrangères et a proposé certaines enquêtes dans les industries. En annexe, des abaques permettant de déterminer la température résultante à l'aide d'appareils de mesures simples : thermomètre sec, thermomètre humide, thermomètre à grosse boule noire et anémomètre. B. A.

D. A. MAC COY. **The prevention of ear disability in industry. Report on the use of a plastic mold.** (*Prévention des troubles auditifs dans l'industrie. Rapport sur l'emploi d'un moulage plastique.*) *J. Am. Med. Ass., CXXI*, 1943, pp. 1330-1331.

Les bruits, surtout les vibrations de fréquence élevée, déterminent des troubles pouvant aller jusqu'à la surdité. L'A. préconise un moulage en matière plastique s'adaptant dans l'oreille, et éliminant en grande partie les vibrations, tout en permettant la conversation. Une enquête auprès de 30 ouvriers a prouvé ses avantages. B. A.

**The eye in industry.** (*L'œil dans l'industrie.*) *Nat., CL*, 1942, pp. 80-81.

Compte rendu d'un Congrès. Comparaison entre le rôle de la vision dans l'industrie et son rôle dans d'autres sphères de l'activité humaine. L'éclairage dans les chambres dites noires pour le travail avec les émulsions photosensibles. Principes rationnels d'éclairagisme pour l'amélioration du rendement du travail humain. L'éclairage « lumière du jour ». Statistique des défauts de la vision chez les travailleurs et test permettant de les dépister. Entraînement de l'œil et « coup d'œil » dans les métiers manuels. B. A.

A. KUFFERATH. **Staub und Staubbekämpfung in der Textilindustrie.** (*La poussière et la lutte contre la poussière dans l'industrie textile.*) *Zellwolle-Kunstseide, XLVIII*, 1943, pp. 154-162.

Origine et propriétés particulières des poussières produites dans les industries textiles, en ce qui concerne surtout leurs effets nuisibles sur la santé du personnel et sur les machines. Moyens modernes pour éviter la production des poussières et pour les éliminer. Technique actuelle de la mesure de la quantité de poussières. B. A.



## ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTS

- R. GILARD. **Contribution à l'étude de la physiologie des indications et des contre-indications des sports d'altitude.** Thèse Doct. Méd. Paris, 1944, Paris, Impr. Foulon, 54 pages.

Les sports d'hiver ont une action double : activation des combustions et accélération des échanges ; modification des fonctions cardiovasculaires et respiratoires par abaissement de p. atmosphérique, état ionique, richesse en rayons UV, sécheresse de l'air, raréfaction de l'oxygène, insolation et régime spécial des vents.

B. A.

- J. M. PONSAR. **Médecine et éducation physique. Etude historique et documentaire.** Thèse Doct. Méd. Paris, 1944, Paris, Impr. Foulon, 162 pages.

L'éducation physique aux différents âges de la vie, ses contingences (air, soleil, eau, alimentation, stade), sa surveillance médicale (sélection avant l'effort, surveillance médicale pendant l'effort ; contrôle médical après l'effort).

B. A.

- E. JACOBSON. **The cultivation of physiological relaxation.** (*L'entraînement à la résolution musculaire complète, physiologique.*) Ann. int. Med., XIX, 1943, pp. 965-972.

Exposé des processus mentaux grâce auxquels un sujet au repos peut provoquer et surveiller la détente complète des muscles des membres. Enregistrement des potentiels d'action musculaires (jambe) chez le sujet entraîné et non entraîné. Application de la méthode de détente aux anxieux et aux insomniaques. Bibl.

B. A.

- R. GRANDPIERRE, L. MERKLEN, P. LEHALLE. **L'éducation physique et sportive de l'aviateur.** Méd. Aér., II, 1947, 2, pp. 75-87.

L'examen médical et psychophysiologique fonctionnel de l'aviateur devrait être complété par l'entretien et le perfectionnement de certaines qualités physiques et psychiques et de certaines aptitudes au moyen de l'éducation physique et sportive. Le souffle et l'endurance peuvent être augmentés par les exercices du parcours (type Hébert) et les leçons d'athlétisme léger ; la résistance au froid par le dévêtissement progressif des jambes et du buste, les frictions, la douche écossaise, la natation.

Les A. indiquent aussi les techniques appropriées pour perfectionner la maîtrise de l'attitude, la rapidité et l'adresse de réaction, et pour diminuer par l'entraînement l'hypersensibilité du système vestibulaire aux brusques changements d'orientation durant le vol. L'éducation respiratoire et la résistance à l'anoxémie seront réalisées par les exercices de l'apnée volontaire (apnée en séries), et la nage sous l'eau. L'esprit d'équipe enfin sera développé par les parcours à l'aventure avec classement par peloton ou groupe, les pratiques gymniques et les sports collectifs. Les sports « d'entretien » par excellence des qualités ainsi acquises paraissent être le ski et l'escalade en montagne. Les A. indiquent aussi un régime rationnel de travail hebdomadaire.

S. P.



L. GUILLAUME. **Application d'une épreuve de sélection des aviateurs au contrôle médico-sportif (test de 40 mm. de mercure).** Méd. Aér., II, 1947, 2, pp. 88-107.

Le test de Schneider ne permet pas de distinguer entre les tachycardies constitutionnelles et les tachycardies pathologiques. Celui de Lian n'est pas suffisant pour la discrimination entre la tachycardie des sympathicotoniques qui d'après l'A. ne semble pas appeler une contre-indication pour la délivrance du certificat d'aptitude aux sports et les tachycardies symptomatiques d'états pathologiques. Pour faciliter le diagnostic étiologique de la tachycardie l'A. propose le test de 40 mm. Hg qui fait partie de la batterie d'après laquelle on calcule « l'index de Flack ». Les résultats de ce test dit aussi « endurance-test » présentent l'avantage d'être traduisibles par une courbe qui fait paraître les réactions du cœur au cours d'un effort. Les détails de la technique expérimentale ont une importance capitale. L'A. insiste surtout sur trois points qu'il faut respecter rigoureusement si l'on veut obtenir des résultats rigoureusement comparables : 1° la numération des pulsations doit être effectuée sur le sujet en position assise depuis cinq minutes au moins et avant toute explication concernant les détails de l'épreuve ; 2° doit être considérée comme négligeable toute altération de la courbe provoquée par une modification du rythme cardiaque ne dépassant pas une pulsation par cinq secondes ; 3° il convient d'exiger du sujet qu'il maintienne une dénivellation de 40 mm. de la hauteur de la colonne de mercure non pas seulement pendant 52 secondes au bout desquelles il peut être classé « apte » mais jusqu'à l'extrême limite de ses possibilités.

L'A. cite « The Medical Examination for Fitness for Flying » pour l'interprétation théorique des résultats : a) toute durée inférieure à 50 secondes doit être interprétée comme un indice d'aptitude cardio-respiratoire ; b) on peut distinguer 4 types principaux de courbes que l'A. décrit en détail et dont il présente et discute de nombreux échantillons.

Caractéristiques du test : il consiste à faire exécuter par un sujet en état d'apnée inspiratoire un effort d'une intensité déterminée. L'appréciation du degré d'aptitude est basée sur : a) la durée maximum de la période pendant laquelle le sujet est capable de soutenir cet effort en apnée ; b) les variations successives du rythme cardiaque pendant les diverses phases de l'effort.

Inconvénients du test : 1° Le psychisme du sujet peut quelquefois rendre la réalisation du test difficile. Cependant avec de la patience, des explications suffisantes et des essais préliminaires on peut obtenir une épreuve d'un degré suffisant de correction ; 2° L'établissement du graphique, la lecture et l'interprétation même de la courbe pourront paraître à certains, fastidieux.

Avantages : 1° En premier lieu, la possibilité de suivre les variations du rythme cardiaque non pas seulement après l'effort mais au cours de diverses phases de son exécution ; 2° La possibilité d'un examen détaillé des réactions de sujets atteints de tachycardie. Quant à l'utilisation pratique, l'A. préconise, plutôt qu'une élimination brutale et définitive des sujets n'ayant pas atteint une durée minimum de l'effort en apnée inspiratoire, un classement en « aptes » et « inaptes » aux compétitions seulement. Car une éducation ou une rééducation physique bien guidée, — dont la pratique périodique du test permettrait par ailleurs de suivre les effets — est susceptible de transformer après un certain délai les « inaptes » en « aptes ». Quant aux sujets « aptes aux compétitions » l'examen des variations du rythme cardiaque au cours de l'effort en apnée inspiratoire permettrait de doser l'entraînement, de suivre son évolution vers la « forme » et d'éviter le surmenage.

Il est évident que le 40 mm. Hg test ne saurait remplacer l'ensemble des



épreuves utilisées pour mesurer l'aptitude physique. Aussi lorsque ses résultats se trouvent en contradiction avec ceux d'autres tests on peut craindre une erreur d'expérimentation et il convient de répéter l'examen.

S. P.

### MALADIES PROFESSIONNELLES

J. GRIMAULT. **A propos de la silicose évolutive après cessation du travail dangereux.** Thèse doct. Méd. Paris, 1945, Impr. Foulon, 62 pages.

La silicose peut demeurer latente plusieurs années après la cessation du travail dangereux, soit que la silicose soit seule en jeu, soit qu'elle soit associée à la tuberculose.

B. A.

J. F. HAMPE. **Stof en stoflongen in het bijzonder over silicose en silicatose.** (*Les poussières, les pneumoconioses et plus spécialement la silicose et la silicatose.*) Thèse Doct. Méd. Amsterdam, 1942, Assen, Van Gorcum, 219 pages.

Le silicium et l'organisme animal; action de la poussière siliceuse, administrée expérimentalement en particulier rapports entre l'activité du bacille de Koch et la présence de poussière siliceuse. Comparaison des silicoses et des silicatoses; législation néerlandaise des maladies professionnelles. Bibliographie importante.

B. A.

V. RAYMOND et A. VALLAUD. **Le benzolisme.** Préface de M. DUVOIR. Publication de l'Institut National de Sécurité. Paris, 1948, 176 pages.

Ouvrage groupant, sur le benzolisme, l'ensemble des notions utiles pour le médecin d'usine et le médecin hygiéniste. Le premier chapitre rappelle des généralités sur les benzols : constitution chimique, origine, extraction et caractéristiques des benzols commerciaux. Le second chapitre traite de la toxicologie des benzols, du benzolisme professionnel, de la prévention médicale et de sa réparation. Les points suivants y sont d'abord étudiés : l'introduction dans l'organisme, le métabolisme du benzène, son action sur la moelle osseuse, son seuil de toxicité, les variations individuelles de ce dernier suivant le sexe, l'âge, les maladies aiguës et chroniques, etc., et la sensibilisation par une atteinte benzolique antérieure. Sont ensuite passés en revue : la symptomatologie de la maladie benzolique, son évolution, son diagnostic en tenant compte des examens de laboratoire, son pronostic et le traitement de l'intoxication aiguë et de l'intoxication chronique. Ce chapitre se termine sur l'étude de la prévention médicale du benzolisme avec un rappel de la réglementation, des conditions d'aptitude aux travaux comportant l'utilisation du benzol, des mesures d'hygiène individuelle et de la réparation du benzolisme. Le troisième chapitre est réservé au dépistage et au dosage des benzols : dans les produits industriels, dans l'atmosphère, dans le sang, dans les organes, et également au dosage des sulfoconjugués urinaires. Le dernier chapitre traite de la prévention technique en décrivant l'appareillage à utiliser pour éviter la diffusion des benzols dans l'atmosphère des ateliers, pour assurer leur captation et leur évacuation rationnelles dans les différentes industries (travaux de collage, industries du caoutchouc, nettoyage à sec, imprimerie en héliogravure, industrie de la peinture, etc.). Les diverses techniques sont étudiées sous trois rubriques : protection collective, protection individuelle (appareils respiratoires, vêtements de protection), protection contre l'incendie et l'explosion. Chaque fois que cela est possible



on cherchera à utiliser des produits de remplacement : dérivés chlorés de l'acétylène, essences et produits spéciaux. Les divers textes officiels relatifs à la prévention des intoxications benzoliques sont rapportés en annexe. Chacun des chapitres est suivi d'un index bibliographique. R. B.

R. SOREL, J. LASSERRE, R. SALVADOR. **Etude sur les pneumoco-  
nioses, le talc et les silicatoses.** Masson, Paris, 1943, 119 pages.

Les A. concluent à la non-toxicité pour les voies respiratoires du méta-silicate de magnésie. Inhalé, le talc ne produit pas de silicose chez des individus dont les poumons sont sains. Radiographies. B. A.

E. E. ZAPPFEL. **Les hémopathies des soudeurs.** Thèse Doct. Méd. Nancy, 1942-43, Impr. Grandville, 67 pages.

Atteinte du sang et des organes hématopoïétiques survenant au cours d'opérations de soudure au chalumeau oxyacétylénique et à l'arc électrique et comprenant des polyglobulies, des leucocytoses, des anémies et des leucémies par anoxémie respiratoire, hyperpyrexie et myélotoxicose. Bibliographie. B. A.

M. MARCHAND. **Perforations nasales causées par le nitrate de chaux.** Ar. mal. prof., V, 1943, 5-6, pp. 167-169.

Ces perforations se rencontrent chez 10 à 38 % des travailleurs ; elles n'existent pas chez les sujets occupés à la fabrication du nitrate d'ammoniaque ou de l'acide nitrique. B. A.

E. MARTIN, L. ROCHE. **Les poussières de charbon ont-elles un rôle dans la genèse des fibroses pulmonaires des mineurs ?** B. Ac. Méd., CXXVIII, 1944, pp. 233-286.

Existence d'anomalies radiographiques chez des sujets ayant travaillé au charbon, surtout chez ceux ayant plus de 15 ans de fond (images radiographiques identiques à celles qui caractérisent la silicose). B. A.

H. COPPEZ. **Le nystagmus des mineurs. Etat actuel de la question.** Bull. Acad. roy. Méd. Belg., VIII, 1943, 4, pp. 212-226.

Il est dû à l'action combinée de gaz toxiques (méthane) et de l'obscurité sur certains centres mésencéphaliques présidant à la fixation du regard, l'élévation du regard représentant l'élément déclenchant. Il est appelé à disparaître lorsque les conditions de travail seront améliorées. B. A.

H. E. FREEMAN, L. BEACH. **Zinc dermatitis : an additional hazard in the aircraft industry.** (*La dermite due au zinc, accident secondaire observé dans l'industrie aéronautique.*) J. Am. Med. Ass., CXIX, 1942, p. 1016.

L'hypersensibilité à Zn, réaction rare, se manifeste par une éruption érythémateuse et vésiculaire, de nature allergique, qui a cédé rapidement à un traitement au nitrate d'Ag. B. A.

A. F. HALL. **Occupational contact dermatitis among aircraft workers.** (*Les dermites de contact chez les ouvriers des usines d'aviation.*) J. Am. Med. Ass., CXXV, 1944, pp. 179-185.

Étude de 750 cas survenus dans les Usines Douglas (75.000 ouvriers) ;



la plupart des accidents cutanés sont dus au chromate de Zn et aux résines entrant dans la composition des enduits de revêtement ; d'autres sont provoqués par le contact du duralumin et de l'aluminium, quelques-uns (47) sont en rapport avec l'usage ou la manipulation de diverses substances : savons, etc.

B. A.

A. VERAÏN. **La surdité chez l'aviateur.** Méd. Aér., I, 1946, 3, pp. 146-148.

La surdité d'origine professionnelle chez l'aviateur a été nié énergiquement par certains auteurs et défendu avec force par d'autres.

L'A. propose d'entreprendre une étude rationnelle portant sur : 1° La diminution d'acuité auditive après un vol horizontal, diminution persistant plus ou moins suivant le sujet envisagé, la durée du vol et le type d'appareil ; 2° L'élévation du seuil après un vol d'acrobatie sur un avion à moteur peu bruyant ; 3° Prendre les pilotes tels qu'ils se présentent et déterminer leur acuité auditive en les classant suivant les catégories : pilote de chasse, de bombardement, de transport, enfin moniteur d'acrobatie.

Il préconise aussi l'emploi d'un audiomètre électrique.

Les premiers sondages effectués dans ce sens par l'A. montrent que : 1° Les aviateurs les plus atteints sont les pilotes de chasse et les moniteurs d'acrobatie ; 2° La surdité ne s'observe d'une façon manifeste qu'au-dessus de 500 heures ; on ne peut rien trouver de systématique ; 3° L'oreille droite se comporte ordinairement mieux que la gauche.

S. P.

R. CAUSSE, P. FALCONNET. **La surdité professionnelle de l'aviateur.** Méd. Aér., II, 1947, 7-8, pp. 414-429.

Il a été constaté que la surdité professionnelle des aviateurs ne devenait pas seulement plus fréquente mais que sa gravité progressait également. On peut supposer que ceci est en relation avec le fait que l'augmentation de puissance des moteurs s'accompagne d'une augmentation de bruit. Les progrès de l'électro-acoustique ont permis de mettre en évidence l'action sur l'oreille des traumatismes sonores fréquemment renouvelés.

La surdité professionnelle de l'aviateur se définit essentiellement par la perte des sons aigus, perte d'autant plus accentuée que le son est de plus grande fréquence. D'habitude, les sons graves demeurent perçus normalement. Enfin, un troisième caractère sur lequel on a beaucoup insisté est que le déficit dans les aigus n'est pas uniforme ; il y a, aux environs de 4.096 v. d., une accentuation de la surdité, alors que, de part et d'autre de cette fréquence, le seuil de l'audiogramme s'améliore. C'est le fameux trou auditif. Ce tableau de la surdité professionnelle de l'aviateur se complète par la réduction de la conduction osseuse.

Des premiers travaux entrepris et publiés, il ressort que la grandeur du déficit auditif est approximativement proportionnelle à la durée globale du vol. Le minimum nécessaire pour que la surdité se manifeste est situé par Campbell à 250 heures de vol. Schmalix la trouve déjà après 100 heures. Mais le facteur individuel est indéniable puisque Campbell cite des cas où la surdité ne s'est pas manifestée même après 20.000 heures de vol.

Il semble que la surdité professionnelle se distingue de la presbyacousie chez les sujets âgés par le fait que la pente de l'audiogramme, exprimant la différence en décibels par rapport à un sujet normal, est beaucoup plus douce dans la presbyacousie que dans le traumatisme sonore professionnel. Dans ce dernier cas, il n'est pas rare que la courbe trace une pente abrupte en passant des graves normalement perçus aux aigus plus ou moins profondément altérés.



Mais il ne semble pas qu'il y ait une confusion possible entre la surdité professionnelle et celle provoquée par les maladies infectieuses et les intoxications. Cette dernière a, en effet, pour caractère audiométrique l'atteinte de l'ensemble du champ auditif, avec prédominance du déficit sur les sons aigus.

L'intégrité de la perception des sons graves est générale. Si les exceptions se manifestent, elles sont dues à la superposition de divers syndromes, en particulier surdité professionnelle, d'une part, et séquelles d'otite barotraumatique, d'autre part.

En général, les deux oreilles sont atteintes de la même manière qualitativement et quantitativement. On a cependant signalé une prédominance de la surdité de l'oreille gauche mais ce fait est probablement dû à la position de l'aviateur.

L'accentuation de la surdité aux environs de 4.096 v. d. est d'autant plus remarquable que l'analyse spectrale du bruit d'avion ne révèle pas de fréquences aiguës mais seulement des composantes graves. Diverses théories ne rendent pas suffisamment compte de ce fait. Les A. considèrent que la meilleure explication de l'état actuel de nos connaissances est l'admission du fait que, dans l'oreille interne, le mécanisme, quel qu'il soit, responsable de la perception de la bande correspondante des sons aigus est d'une fragilité particulière. Ce n'est pas l'agent pathogène qui est spécifique, c'est l'organe lui-même.

La conduction osseuse diminue parallèlement à la perte de l'audition aérienne.

S. P.

**F. SCHOUSBOE. Troubles cérébraux neuro-végétatifs frustes chez l'aviateur, objectivés par l'examen oculaire.** Méd. Aér., II, 1947, 9-10, pp. 486-490.

Sujets d'étude : 10 pilotes, dont 8 totalisent plus de 5.000 heures de vol, comprenant principalement des missions de chasse sans accident ou atterrissage brutal.

Symptômes : étourdissements, vertiges allant jusqu'aux vomissements. Ces troubles passagers mais répétés sont suivis de l'asthénie (l'intolérance à tout effort, à l'émotion, à la chaleur) de la somnolence, des céphalées intermittentes paroxystiques frontales et occipitales, enfin, chez un sujet, de l'instabilité de caractère et de l'impuissance sexuelle. Sans être victimes de traumatismes ou de commotions cérébrales accidentelles proprement dites, les pilotes sont exposés au cours de vols de guerre très durs aux perturbations, aux changements brusques d'altitude, aux vibrations, aux accélérations centrifuges, intéressant aussi bien l'hydrodynamique céphalo-rachidienne que le système vasculaire cérébral (choc de Duret). Ces traumas, ou « micro-chocs », peuvent provoquer soit des lésions directes (déconnexions, désorientation de l'architecture intime de la substance cellulaire signalées par Durante), soit des irritations, conditions qui déterminent à la longue des troubles, voire même des altérations, dans le fonctionnement du système neuro-végétatif de l'hémisphère correspondant.

Or si l'on s'adresse pour explorer l'activité vaso-motrice du cerveau à l'observation d'une artère périphérique (l'artère temporale, par exemple) pour des raisons de commodités de l'examen on risque de commettre une erreur ; en effet, il est possible que ces troubles réactionnels se produisent plutôt au niveau des fines ramifications artériolo-capillaires. Il faut donc examiner surtout l'activité des artérioles corticales. La tonoscopie ou sphygmoscopia rétinienne créée par Bailliart dont l'A. est disciple, ainsi que l'indice de Fritz peuvent rendre dans ce domaine d'immenses services. Les artères



rétiniennes réagissent comme les artères cérébro-méningopiales, elles « ouvrent un hublot » sur la circulation cérébrale. Il est évident que la tonoscopie ne peut remplacer la cérébroscopie proprement dite car il existe des lésions cérébrales sans atteinte de la circulation cérébrale.

Les troubles neuro-végétatifs frustes, séquelles de « micro-choes » cérébraux constatés par l'A. chez les anciens pilotes ont pu être ainsi objectivés par l'examen des vaisseaux rétiens qui : a) a révélé 3 syndromes de même origine : 1° l'instabilité vasculaire rétinienne ; 2° l'angiospasme ; 3° l'atonie vasculaire ; b) a confirmé ses conceptions sur la forme et la pathogénie des troubles vasculaires du cerveau à la suite d'atteintes organiques post-commotionnelles plus importantes.

S. P.

C. E. VIGLIANI et M. PENNACCHIETTI. **Osservazioni neurologiche su dieci casi di mercurialismo cronico professionale.** (*Observations neurologiques sur dix cas d'hydrargyrisme chronique professionnel.*) *Rass. Med. ind.*, XVI, 1947, 1, pp. 1-15.

Les observations ont porté sur des ouvrières fabriquant des chapeaux de feutre, et utilisant des bains contenant du mercure. Ces ouvrières présentaient les manifestations hypercinétiques classiques : tremblements, spasmes. De plus, on a relevé chez certaines des symptômes acinetico-hypertoniques (absence des syncinésies physiologiques, exagérations des réflexes de posture, rigidité par hypertonie musculaire, etc.) pouvant être attribués à une atteinte du paleostriatum. L'analyse des troubles a permis d'établir que deux régions de l'axe cérébro-spinal étaient particulièrement atteintes par l'hydrargyrisme : le cortex et le système extrapyramidal.

M. R.

K. W. JOTTEN, H. E. KEHRER. **Silikosebekämpfung durch Verwendung von Siliciumkarbid-Schleifsteinen.** (*Lutte contre la silicose, par l'emploi de pierres à polir à base de carbure de silicium.*) *Sprechsaal*, LXXVI, 1943, pp. 366-367.

Après examens microscopique et roentgénographique des poudres formées lors du polissage et étude microscopique de tissus pulmonaires, on reconnaît que les dangers résultant de l'emploi de pierres naturelles quartzeuses sont écartés par l'usage de pierres à base de SiC ou de corindon.

B. A.

L. HOLZAPFEL. **Organonsilikate und Silikose.** (*Les silicates organiques et la silicose.*) *V. D. I.*, LXXXVII, 1943, pp. 605-606.

Schémas des silicates d'après Bragg ; différence d'effet physiologique entre silicates acides et basiques ; seuls les produits contenant de l'acide silicique libre seraient cause de silicose : l'amiante serpentine est éliminée alors que la hornblende quartzique ne l'est pas. Nocivité des silicates en chaînes ou en noyaux. Tendance des organo-silicates les plus simples à se grouper sous l'influence de composés comme la glycérine ; genèse d'organo-silicates par action de la silice sur des substances organiques.

B. A.

## ACCIDENTS DU TRAVAIL ET PRÉVENTION

J. PERRIN. **Les accidents du travail et leurs causes psycho-physiologiques.** *Inst. tech. Bâtiment Trav. publ. Circ.*, Sér. L, n° 9, 1944, pp. 1-7.

La prévention technique, dans le Bâtiment et les Travaux publics, appa-



rait beaucoup plus comme un ensemble de règles de travail que comme l'utilisation de dispositifs matériels adéquats. Elle est, plus qu'ailleurs, sous la dépendance de facteurs humains. Facteurs d'ambiance : répartitions journalière, hebdomadaire, mensuelle des accidents. Facteurs individuels : états physique, physiologique, psychologique de l'ouvrier. Tests. Propagande de prévention. B. A.

- A. HUBNER. **Zur Frage der Anerkennung eines Betriebsunfalles nach vorhergegangenem Alkoholgenuß.** (*Comment reconnaître si un accident de la circulation est consécutif à la consommation d'alcool.*) Mschr. Unfallheilkde., L, 1943, pp. 236-237.

Des sujets fortement imprégnés par l'alcool, buveurs d'habitude, peuvent vaquer sans accident à leurs occupations professionnelles, mais seulement si elles se déroulent normalement : la moindre anomalie les trouve en défaut. B. A.

- M. SMITH. **A study of accidents.** (*Une étude relative aux accidents.*) Nat., CL, 1942, pp. 396-397.

Résumé d'un rapport de l'Industrial Health Research Board. Influence exercée sur la fréquence des accidents du travail par la durée du travail, l'éclairage, l'âge et l'expérience des ouvriers, etc. B. A.

## ORGANISATION RATIONNELLE DU TRAVAIL

- Ch. CASACOF. **La technique de l'organisation scientifique du travail.** Girardot & C<sup>ie</sup> éd., 1948, 236 pages.

Ouvrage très général concernant l'ensemble de notions classiques sur l'organisation du travail. La première partie rappelle les principes généraux avancés par Taylor, Emerson, Fayol. La seconde partie envisage l'établissement des prix de revient, la répartition des frais généraux, les modes classiques de rémunération du travail avec un aperçu global sur le système Bedaux, le contrôle budgétaire dans les entreprises industrielles. Où l'A. montre une certaine originalité, c'est dans un exposé général sur la « méthode psychotechnique Casacof (déposée à l'Académie des Sciences de Paris) ». Six pages suffisent à cet « exposé général » basé uniquement sur l'utilisation d'un trémomètre. Nous apprenons également avec quelque surprise que c'est l'A. qui a mis au point et étalonné le test classique du tourneur de J.-M. Lahy. R. B.

- L. C. MEAD. **A program of human engineering.** (*Un programme pour l'organisation du travail humain.*) Pers. Ps., I, 1948, pp. 303-317.

Par les termes « Human engineering », on désigne la recherche d'une meilleure organisation du travail de l'homme sur les machines en vue de rendre ce travail à la fois plus facile, moins dangereux et plus productif. L'A. signale les problèmes soulevés par l'environnement, la conception générale des machines, la place des dispositifs de commande et de contrôle. Il signale différents travaux effectués aux États-Unis durant la guerre et conclut à la nécessité d'une étroite collaboration entre les psychologues industriels et les ingénieurs, en particulier ceux chargés de l'étude des temps et des mouvements. R. B.



## SOCIOLOGIE DU TRAVAIL

C. A. MACE. **Satisfactions in work.** (*Salisfactions au travail.*) Occ. Psy., XXII, 1948, 1, pp. 5-19.

Partant d'une citation de Dostoïevski l'A., après avoir rappelé l'échec de la « philosophie traditionnelle du bâton et de la carotte pratiquée par l'industrie », examine quelques facteurs sociaux de la motivation humaine et l'appel à un certain sens de l'obligation qui ne présenterait ni attrait, ni contrainte. Il dépasse ainsi le point de vue de N. Balchin qui, lors d'une étude précédente avait délaissé quelque peu l'aspect « obligation » du travail pour s'attacher particulièrement à son aspect « attraction ». Article clairvoyant qui touche au cœur d'un problème particulièrement important à l'heure où, avec les nationalisations la grande industrie s'oriente peut-être vers une nouvelle forme. Suivent quelques commentaires judicieux de N. Balchin, E. Mayo, W. Raphaël et E. Trist.

M. L.

C. MADGE. **Payment and Incentives.** (*Récompense et stimulanls.*) Occ. Psy., XXII, 1948, 1, pp. 38-45.

L'A. montre l'actualité de cette étude à une époque où le niveau de la production doit être élevé aussi vite que possible et où il n'est pas possible d'installer les nouvelles machines qui le permettraient. Il faut donc s'adresser au facteur humain. Peut-on l'amener à produire plus ? L'A. pense qu'il est hors de doute que la majorité des gens travaillent moins qu'ils le peuvent physiologiquement. Après avoir passé en revue diverses causes possibles de cet état de fait et divers essais pour y remédier, il montre la nécessité d'étudier expérimentalement les effets de différents stimulants. En conclusion, il pense que même si les stimulants économiques échouaient, on pourrait trouver des mobiles psychologiques capables de susciter un effort de toute la nation.

M. L.

R. STAGNER. **Psychological aspects of industrial conflict : I. Perception.** (*Les aspects psychologiques des conflits industriels : I. Perception.*) Pers. Ps., I, 1948, pp. 131-143.

Grèves et lockouts desservent les intérêts de tous : patrons, salariés, public. L'irrationnalité de tels arrêts de travail est bien indiquée par la constante affirmation des patrons et des leaders ouvriers selon laquelle ils répugnent aux lockouts et aux grèves. L'étude des conditions qui les provoquent mène le psychologue à envisager plus particulièrement deux groupes de facteurs : la motivation de l'individu, c'est-à-dire les tendances qu'il essaie de satisfaire dans une situation donnée et la façon dont il perçoit cette situation. C'est ce dernier groupe qui est examiné sous quatre aspects : la qualité biologique de l'organisme, son passé, ses intentions et ses attitudes. L'A. tente une étude sur ce sujet par un interview et par l'utilisation d'épreuves spéciales. Il conclut qu'il est urgent de reconnaître l'importance de la perception dans les conflits industriels. Il ne se présenterait guère de difficultés dans l'industrie si la maîtrise et les leaders des syndicats étaient calmes et objectifs en leurs jugements et s'ils pouvaient comprendre les faits contenus dans la thèse qui leur est opposée. L'A. estime que l'attention doit être portée sur ces points, en particulier dans le choix et dans l'éducation des agents de maîtrise.

R. B.



## MÉTHODES ET TECHNIQUES PSYCHOLOGIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

**L'Etude objective du caractère.** Institut National d'Etude du Travail et d'Orientation Professionnelle, 1948, 206 pages.

Brochure groupant un ensemble de conférences données au cours de journées de perfectionnement pour les conseillers d'orientation professionnelle. Cette brochure comporte : une préface de H. Piéron ; le texte de la conférence inaugurale de H. Wallon intitulée : « Introduction à l'étude du caractère », et des exposés des différentes techniques ; « Les tests de projection en O. P. » et le T. A. T. de Murray par M. Bénassy ; « Le test de Rorschach » par M. Beizmann ; l'« Étude du comportement au cours des tests de performance » et l'« Interprétation indirecte d'un questionnaire d'attitude » par C. Chauffard, l'« Étude du dessin comme élément d'investigation du caractère » de M. Prudhommeau, « Le test des deux barrages » de R. Zazzo, « Un nouveau test d'association verbale » de N. Grangeon, l'« Étude du caractère et la sociologie chez l'enfant » de H. Gratiot-Alphandéry, « Test de caractère et graphologie » de R. Stora. Ces exposés sont en général prudents et mettent l'accent sur la valeur très relative des interprétations basées sur ces techniques d'examen qui peuvent toutefois, dans leur état actuel, rendre déjà service pour aider au diagnostic parfois très délicat de certains cas pathologiques. Dans l'ensemble, les A. montrent que la voie reste ouverte pour la recherche de méthodes plus objectives et réellement utilisables sur un plan plus général que celui de la psychologie pathologique. R. B.

D. W. Mc KINNON and M. HENLE. **Experimental studies in psychodynamics — A laboratory manual.** (*Etudes expérimentales en psychologie dynamique — Un manuel de laboratoire.*) Harvard University Press édit., Cambridge, Massachussetts, 1948, 177 pages.

Recueil d'instructions concernant quatorze séances de travaux pratiques destinés aux étudiants en psychologie. Ces travaux pratiques sont basés sur les notions de psychologie topologique développées par Lewin. Les expériences portent sur les états de « tension », le « champ » psychologique, la « situation », le « niveau d'aspiration », les « conflits », la « répression », la « frustration », la « régression », l'« agressivité », la déformation du « champ » psychologique suivant les besoins de l'individu, etc. Le manuel décrit le détail des protocoles expérimentaux. Il est accompagné du matériel imprimé nécessaire pour réaliser les séances de travaux pratiques et d'un guide à l'usage des moniteurs. R. B.

G. CAMPAILLA. **L'appréciation du caractère par la méthode des questionnaires.** Ar. psic. neur. psichiat., VIII, 1947, 3, pp. 262-288.

L'A. donne une analyse détaillée des travaux de Heuyer et de ses collaborateurs sur les tests de caractère en neuropsychiatrie infantile (Ann. Méd. Psychol., 1934 et 1936). Ces psychologues français avaient établi une batterie composée d'une feuille d'analyse du caractère, d'une modification du test de Pressey, d'un test de sens éthique, d'une modificatrice du questionnaire de Woodworth Mathews. L'A. applique ces tests à une centaine d'enfants de 15 à 16 ans et fait à ce propos un certain nombre de remarques : la batterie est longue, lassante pour les sujets ; le niveau mental doit être normal ; certaines questions sont difficilement comprises par les enfants ;



et surtout il y aurait un grand danger à donner ces tests mécaniquement, impersonnellement. Il est très utile de les donner individuellement, au cours d'un contact humain direct avec le sujet, contact que les chiffres, d'après l'A., n'arriveront jamais à remplacer. M. R.

- I. C. MICHAELSON. **Defective night vision among soldiers ; dark adaptation results and their use in diagnosis.** (*Vision nocturne défectueuse chez des soldats ; résultats de l'épreuve d'adaptation à l'obscurité et leur valeur diagnostique.*) Brit. J. Ophtal., XXVIII, 1944, pp. 140-147.

Description de l'adaptomètre de Koch ; conditions à remplir, dans l'examen des sujets à vision défectueuse, pour que les résultats des mesures renseignent exactement sur le degré de déficience. Bibl. B. A.

- H. PIERON. **De l'emploi d'un indice de parenté comme substitut d'indices de corrélation.** B. I. N. E. T. O. P., 1948, 3-4, pp. 33-34.

L'A. distingue, à partir de la représentation vectorielle des corrélations entre deux tests (base de l'analyse factorielle centroïde de Thurstone) la valeur réelle de la parenté et celle de l'indice de corrélation. Il propose pour éviter toute confusion, d'introduire un indice de parenté fondé sur la valeur de l'angle d'écart entre les vecteurs qui correspond à celle de l'indice de corrélation obtenu par l'une ou l'autre des méthodes usuelles de calcul. J. P.

- Mme H. PIERON. **Fiche collective d'intelligence pour adultes cultivés.** B. I. N. E. T. O. P., 1948, 3-4, pp. 35-53.

La fiche MHP. 2 était destinée à remplacer la fiche MHP. 1 dans l'examen des jeunes gens ayant fait des études secondaires et même supérieures. La corrélation entre les résultats des 2 fiches a été de .87. La fiche MHP. 2 permet d'établir un profil en 7 points : compréhension, critique, invention, intelligence générale, intelligence numérique, intelligence logique, efficience. La fiche complète comporte 51 questions. Le temps accordé est de 1 heure et demie. L'épreuve a été appliquée à 432 élèves de l'Institut national d'Orientation professionnelle et du certificat de Psychologie de la Sorbonne (238 filles, 194 garçons). L'âge n'intervenant pas dans la réussite, les étalonnages furent faits simplement en différenciant les sexes. J. P.

- P. M. SYMONDS. **The Sentence completion test as a projective technique.** (*Le test d'achèvement de phrases comme technique de projection de la personnalité.*) J. Abn. and Soc. Ps., XLII, 1947, 3, pp. 320-329.

L'A. arrive à des conclusions peu encourageantes : le test d'achèvement de phrases utilisé ici ne peut servir de base pour différencier des individus supérieurs d'individus inférieurs. Il ne peut servir directement à distinguer des sujets bien équilibrés de sujets mal équilibrés. Ce n'est pas, pour le moment, un procédé sûr d'évaluation de la personnalité. M. L.

- M. MAYMAN and B. KUTNER. **Reliability in analyzing thematic apperception test stories.** (*Fidélité des analyses des histoires du T. A. T.*) J. Abn. and Soc. Ps., XLII, 1947, 3, pp. 365-368.

Analysant séparément les 91 histoires de 11 sujets, les A. essaient de voir jusqu'à quel point ces analyses concordent. M. L.



- J. C. HESTON. **The Graduate Record Examination vs. other measures of aptitudes and achievement.** (*Le Graduate Record Examination comparé à d'autres mesures d'aptitude et de connaissance.*) J. Ed. Res., XLI, 1948, 5, pp. 338-347.

Le G. R. E. est un test destiné aux étudiants diplômés des Universités des États-Unis. Très employé, on s'en est servi notamment en 1946 dans 52 Collèges et Universités sous sa nouvelle forme (Test d'Éducation Générale) pour une enquête sur les conditions d'après-guerre des Collèges américains. L'A. se propose ici, non de donner les résultats de cette enquête, mais de comparer ce test à d'autres bien connus employés dans son école : l'Examen psychologique A. C. E., et quatre tests de connaissances scolaires (Anglais, Sciences naturelles, Étude sociale, Mathématiques). Il se propose également de comparer les résultats de ces divers tests aux résultats scolaires. Il calcule les corrélations existant : 1) entre les deux batteries de tests ; 2) entre les tests semblables de chacune des deux batteries ; 3) entre les divers tests du G. R. E. ; 4) entre les tests et les résultats scolaires globaux ; 5) entre les tests spécifiques de chaque batterie et les matières scolaires correspondantes. Il est à noter que ces tableaux de corrélation sont significatifs et très homogènes, fait d'autant plus remarquable que les deux batteries de tests ont été subies à deux ans d'intervalle.

Soumettant le G. R. E. à une analyse multifactorielle de Thurstone, l'A. trouve trois facteurs : le facteur I, général à tous les tests rend compte de 45 % de la variance de toute la batterie ; c'est un facteur de faculté verbale, de capacité à comprendre les sujets impliquant l'emploi de mots en opposition à l'emploi de formules, d'équations et de diagrammes. Le facteur II rend compte de 10 % de la variance et peut être défini comme un facteur de science mathématique. Le facteur III est spécifique aux tests d'art. La communauté de ces trois facteurs, .584, explique environ 60 % de la variance du tableau de corrélation.

Étude intéressante mais qui n'a malheureusement porté que sur un nombre trop restreint de sujets.

M. L.

- R. A. BIDDLE. **The construction of a personality inventory.** (*L'établissement d'un questionnaire pour l'étude de la personnalité.*) J. Ed. Res., XLI, 1948, 5, pp. 366-377.

Cet article est intéressant parce qu'il nous montre comment l'A. a établi son questionnaire : hypothèse de départ, choix des questions, choix des échantillons, analyse psychologique et statistique des résultats, etc. Ce questionnaire est surtout destiné aux écoles secondaires et vise à sonder quatre points : l'influence familiale, l'adaptation sociale, l'adaptation à la discipline et au travail scolaires, l'adaptation aux maîtres. Suivent les 140 questions retenues à la suite de cette étude.

M. L.

- M. S. MALTER. **Children's preferences for illustrative materials.** (*Préférences des enfants pour les matériaux illustrés.*) J. Ed. Res., XLI, 1948, 5, pp. 378-385.

De l'analyse de huit études faites sur la question par divers chercheurs, l'A. tire quelques conclusions générales destinées tant aux éducateurs qu'aux constructeurs de matériel scolaire (auteurs, illustrateurs, éditeurs).

M. L.



J. J. COMIJS. **Problemen rond de grafologie.** (*Problèmes posés par la graphologie.*) Ned. Tijd. Ps., II, 1947, 2, pp. 135-155.

La graphologie est restée pendant longtemps l'apanage des empiristes. Depuis une cinquantaine d'années, des savants essayent de lui trouver des bases objectives en faisant appel à différentes théories. Klages, le grand-prêtre de la graphologie, est trop métaphysique. Certains de ses disciples font des efforts pour se débarrasser de son dogmatisme. R. Pophal, notamment, fonde son système sur la physiologie des mouvements. A l'heure actuelle cependant, il est très difficile de trouver un graphologue qui n'ait recours à l'intuition. L'A. pense qu'il serait intéressant de faire des rapprochements entre les résultats de l'examen graphologique et ceux de l'interview, du test de Rorschach et du test des cubes colorés. Des études statistiques devraient être entamées dans cette voie. Les principes fondamentaux sur lesquels l'A. fonde ses observations graphologiques sont les suivants : 1° aspect moteur de l'écriture (amplitude, pression, vitesse, souplesse, angles ou arrondis, continuité ou discontinuité, régularité) ; 2° aspect esthétique de l'écriture (originalité, clarté, épaisseur, richesse, ouverture ou fermeture, répartition sur la feuille) ; 3° aspect symbolique (zones et direction). On peut lui reprocher de tenir compte de certaines interprétations qui reposent sur les procédés de l'occultisme : c'est le cas pour celles qui s'attachent à la direction et aux zones d'écriture. L'A. termine par une bibliographie d'ouvrages allemands, néerlandais et anglais traitant de la graphologie.

R.-F. P.

S. V. MARGADANT. **Geen grafologie zonder intuïtie ?** (*Pas de graphologie sans intuition ?*) Ned. Tijd. Ps., II, 1947, 5, pp. 357-379.

L'A. essaye de montrer que, dans toutes les sciences comme dans la vie journalière, on doit faire appel à l'intuition objective et concrète définie par Jung. En graphologie, notamment, on ne peut exprimer en formules les mouvements de l'écriture parce qu'un être vivant ne fait jamais deux fois le même mouvement. Le fait de ne pas pouvoir mesurer et exprimer exactement tous les éléments de l'écriture, n'est pas une raison de mettre en doute les conclusions de l'analyse graphologique. En géométrie, on fait aussi appel à l'intuition. L'A. oublie de dire que, si les sciences exactes font parfois appel à l'intuition, il s'agit d'une intuition contrôlée. La partie la plus importante de l'examen graphologique (c.-à-d. la détermination du « niveau de forme », selon Klages, ou du « niveau du scripteur », selon Crépieux-Jamin) dépend d'un jugement subjectif et, par le fait même, échappe à tout contrôle. La graphologie ne méritera véritablement le nom de science que le jour où elle parviendra à fixer objectivement le niveau de l'écriture.

R.-F. P.

R. S. UHRBROCK. **The personnel interview.** (*L'interview du personnel.*) Pers. Ps., I, 1948, pp. 273-302.

Discussion sur l'interview et sur sa place dans les relations avec le personnel, en particulier au moment de l'embauchage.

R. B.



## ABRÉVIATIONS DES PÉRIODIQUES

---

Act. med. scand.	Acta medica Scandinavica.
Act. Ps.	Acta Psychologica.
Alg. Ned. Tijd.	Algemeen Nederlands Tijdschrift voor Wijsbegeerte en Psychologie.
Am. J. Ph.	American Journal of Physiology.
Am. J. Psychiat.	American Journal of Psychiatry.
Angew. Chem.	Angewandte Chemie.
Ann. Hyg. publ. ind. soc.	Annales d'Hygiène publique, industrielle et sociale.
Ann. Igiene	Annali d'Igiene.
Ann. int. Med.	Annals of internal Medicine.
Ann. Méd. lég.	Annales de Médecine légale.
Ann. Ps.	L'Année Psychologique.
Annu. Rev. Physiol.	Annual Review of Physiology.
Arb. Ph.	Arbeitsphysiologie.
Arb. physiol. ang. Ent.	Arbeiten über physiologische und angewandte Entomologie.
Ar. Derm. Syph.	Archives of Dermatology and Syphilology.
Ar. exp. Path. Pharmak.	Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie.
Ar. f. Hyg.	Archiv für Hygiene.
Ar. ges. Ps.	Archiv für die gesamte Psychologie.
Ar. gewerbepath.	Archiv für gewerbe Pathologie und gewerbehygiene.
Ar. int. Med.	Archives of internal Medicine.
Ar. mal. prof.	Archives des maladies professionnelles.
Ar. méd. soc.	Archives de médecine sociale.
Ar. Ophtal. Chicago	Archives of Ophtalmology Chicago.
Ar. psic. neur. psychiat.	Archives di psicologia neurologia e psichiatria.
Br. J. ed. Ps.	British Journal of educational Psychology.
Br. J. Ps.	British Journal of Psychology.
Br. med. B.	British medical Bulletin.
Br. med. J.	British medical Journal.
B. Ac. Méd.	Bulletin de l'Académie de Médecine.
B. Biol. Méd. exp. U. R. S. S.	Bulletin de Biologie et de Médecine expérimentale de l'U. R. S. S.
B. I. N. E. T. O. P.	Bulletin de l'Institut National d'Étude du Travail et d'Orientation Professionnelle.
B. Ind. Rel. Cent. Minn.	Bulletin de l'Industrial Relations Center, Minnesota.
Biokl. Beibl.	Bioklimatische Beiblätter.
B. Soc. Hyg. aliment.	Bulletin de la Société d'Hygiène alimentaire.
B. techn. Suisse Romande	Bulletin technique de la Suisse Romande.



- Cah. Pédag. Univ. Liège  
 Can. Med. Ass. J.  
 Caoutch. et Gutta-p.  
 Chem. Ztg.  
 Child Dev.  
 C. R. Acad. Sc.  
 C. R. S. B.  
 Dtsch. Ar. Klin. Med.  
 Dtsch. Med. Woch.  
 Ergebn. inner. Med.  
 Ergebn. Ph.  
 Forsch. u. Fortschr.  
 Glastechn. Ber.  
 Graefes Arch. Ophtal.  
 Helv. phys. Acta  
 I. H. R. B.  
 J. Abn. and Soc. Ps.  
 J. Am. Med. Ass.  
 J. Ed. Res.  
 J. Ex. Ps.  
 J. Ind. Hyg. Toxicol.  
 J. de Psych.  
 J. Pediatrics  
 J. Ph.  
 Klin. Woch.  
 Luftfahrtmed.  
 Med. Klin.  
 Méd. Us.  
 Med. Welt  
 Min. Mag. London  
 Münch. med. Woch.  
 Nat.  
 Ned. Tijd. Ps.  
 Ned. T. Geneeskde  
 Occ. Ps.  
 Pers. Ps.  
 Pf. A.  
 P. M.  
 Pol. Przegl. Med.  
 Proc. Soc. exp. Biol. Med.  
 Ps. Rev.  
 Psychom.  
 Rass. Med. ind.  
 Rev. Aeronautica  
 Rev. Can. Biol.  
 R. I. T.  
 Rev. techn. Suisse  
 Ric. sci.  
 Riv. intern. sc. soc.  
 Schw. Med. Woch.  
 Séc. et Prév. du feu  
 Seifensieder Ztg.
- Cahiers de Pédagogie de l'Université de Liège.  
 Canadian Medical Association Journal.  
 Le caoutchouc et la gutta-percha.  
 Chemikes Zeitung.  
 Child Development.  
 Comptes rendus de l'Académie des Sciences.  
 Comptes rendus de la Société de Biologie.  
 Deutsche Archiv für Klinische Medizin.  
 Deutsche Medizinische Wochenschrift.  
 Ergebnisse der inneren Medizin.  
 Ergebnisse der Physiologie.  
 Forschungen und Fortschritte.  
 Glastechnische Berichte.  
 Graefes Archiv für Ophthalmologie.  
 Helvetica physica Acta.  
 Industrial Health Research Board.  
 Journal of Abnormal and Social Psychology.  
 Journal of the American Medical Association.  
 Journal of Educational Research.  
 Journal of Experimental Psychology.  
 Journal of Industrial Hygiene and Toxicology.  
 Journal de Psychologie.  
 The Journal of Pediatrics.  
 Journal of Physiology.  
 Klinische Wochenschrift.  
 Luftfahrtmedizin.  
 Medizinische Klinik.  
 Le Médecin d'Usine.  
 Medizinische Welt.  
 Mining Magazine London.  
 Münchener medizinische Wochenschrift.  
 Nature.  
 Nederlandsch Tijdschrift voor Psychologie.  
 Nederlandsch Tijdschrift voor Geneskunde.  
 Occupational Psychology.  
 Personnel Psychology.  
 Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie.  
 Presse Médicale.  
 Polski Przegląd Medycyny.  
 Proceedings of the Society for experimental Biology and Medicine.  
 Psychological Review.  
 Psychometrika.  
 Rassegna di Medicina industriale.  
 Revista Aeronautica.  
 Revue Canadienne de Biologie.  
 Revue Internationale du Travail.  
 Revue technique Suisse.  
 Ricerca scientifica.  
 Rivista Internazionale di scienze sociali.  
 Schweizerische Medizinische Wochenschrift.  
 Sécurité et Prévention du feu.  
 Seifensieder Zeitung.



Skand. Ar. Ph.

VI. Opv. Tijd.

Wien, klin. Woch.

Wschr. Unf.

Z. a. Ps.

Z. ges. exp. Med.

Z. klin. Med.

Skandinavisches Archiv für Physiologie.

Vlaamsch Opvoedkundig Tidjschrift.

Wiener klinische Wochenschrift.

Wochenschrift für Unfallheilkunde.

Zeitschrift für angewandte Psychologie.

Zeitschrift für die gesamte experimentelle  
Medizin.

Zeitschrift für klinischen Medizin.



## INDEX DES NOMS D'AUTEURS

- ABRIAL, 295, 296.  
 ALSWALL (N.), 136.  
 AMMONS (R. B.), 287.  
 ANDREWS (T. G.), 152.  
 AYMARD (A.), 151.  
  
 BACH (F.), 278.  
 BAKER (H. J.), 291.  
 BEACH (L.), 303.  
 BENASSY (M.), 153.  
 BENTSON (M.), 146.  
 BERNARD-PICHON (A.), 149.  
 BEYNE (J.), 283.  
 BIDDLE (R. A.), 311.  
 BITTNER (R. H.), 277.  
 BLAIR (G. M.), 157.  
 BOLANOVITCH (D. J.), 130.  
 BOLTON (F. B.), 157.  
 BONNARDEL (R.), 1, 75, 113, 119, 199, 245.  
 BORING (E. G.), 126.  
 BOSWELL (F. P.), 140.  
 BOUCKERT (J. P.), 138.  
 BRAUN (R.), 133.  
 BROGDEN (W. J.), 139.  
 BROUHA (L.), 284.  
 BROWNELL (W. A.), 291.  
 BRUNER (J. S.), 280.  
 BURGER (H. C.), 135.  
 BURT (C.), 153.  
 BURTT (H. E.), 272.  
 BUYTENDIJK (F. J. J.), 127.  
  
 CAMERON (N.), 280.  
 CAMPAILLA (G.), 309.  
 CAMPBELL (J. W.), 152.  
 CANTER (R. R.), 277.  
 CAPPELLEN (L.), 138.  
 CARL (L. J.), 137.  
 CARLSON (A. J.), 276.  
 CASACOF (Ch.), 307.  
 CAUSSE (R.), 304.  
 CAVALIER (S.), 145.  
 CHANDESSAIS (Ch.), 26.  
 CHARDON (G.), 285.  
 CHATAGNON (P.), 85.  
 CHAUFFARD (C.), 153, 155, 199.  
 CLEVELAND (E. A.), 295.  
  
 COMIJS (J. J.), 312.  
 CONSTANTINS (J.), 295.  
 COPPEZ (H.), 303.  
 CREMER (H. D.), 135.  
  
 DANNA (J.), 298.  
 DANTY-LAFRANCE (J.), 150.  
 DANTY-LAFRANCE (L.), 150.  
 DANYSZ, 149.  
 DARLEY (J. G.), 294.  
 DECHARNEUX (G.), 292.  
 DEGARDIN (E.), 215.  
 DEROBERT (L.), 149.  
 DOLL (E. A.), 289.  
 DREVER (J.), 276.  
 DUGUE (D.), 295.  
 DUGUET (J.), 282.  
 DUVOIR (M.), 149.  
  
 ENGEL (A. M.), 290.  
 ESKILDSEN (P.), 134.  
  
 FALCONNET (P.), 304.  
 FAUGERE (P. J.), 285.  
 FAURE (J.), 187.  
 FAUVILLE (A.), 132.  
 FAVERGE (J. M.), 16.  
 FEBVRE (L.), 151.  
 FERRAND (G.), 299.  
 FLACHOT (G.), 142.  
 FLANAGAN (J. C.), 130.  
 FLUGEL (J. C.), 275.  
 FORNALLAZ (P. F.), 150.  
 FOX (W. H.), 129.  
 FRANCON (F.), 278.  
 FREEMAN (H. E.), 303.  
 FRIEDMANN (G.), 129.  
  
 GALIFRET (Y.), 142, 154, 155.  
 GARNER (W. R.), 281.  
 GECK (F. J.), 140.  
 GIBB (C. A.), 129.  
 GILARD (R.), 300.  
 GOGUELIN (P.), 100.  
 GORDON (H.), 284.  
 GOVAERTS (A.), 148.  
 GRAF (O.), 132, 136.



GRAMER (J.), 149.  
 GRANDPIERRE (R.), 300.  
 GRANJON, 298.  
 GRIESHAMMER (W.), 148.  
 GRIFFON (H.), 149.  
 GRIMAULT (J.), 302.  
 GROSS (E.), 149.  
 GUILLAUME (L.), 301.  
 GURVITCH (G.), 151.  
 GUY (M.), 284.

HALL (A. F.), 303.  
 HAMPE (J. F.), 302.  
 HEINSIUS (E.), 281.  
 HENEMAN (H. G.), 128.  
 HENLE (M.), 309.  
 HENRI (M. P.), 154.  
 HEPNER (H. W.), 273.  
 HERTLEIN (T.), 286.  
 HESTON (J. C.), 311.  
 HOBSON (J. R.), 138.  
 HOEHN (A. J.), 157.  
 HOLZAPFEL (L.), 306.  
 HUBNER (A.), 307.  
 HUNTER (W. S.), 127.

INGRAM (C. P.), 140.

JACKSON Jr (H.), 149.  
 JACOBSON (E.), 300.  
 JAQUES (E.), 277.  
 JOHNSON (D. M.), 279.  
 JOHNSON (R. E.), 284.  
 JONES (H. E.), 137.  
 JOTTEN (K. W.), 306.

KARN (H. W.), 139.  
 KATZ (D.), 281.  
 KATZELL (R. A.), 278.  
 KAYSER (Ch.), 131.  
 KEHRER (H. E.), 306.  
 KOCH (A.), 285.  
 KOLSCH (F.), 149.  
 KORENYI (Z.), 284.  
 KORJUS (G.), 281.  
 KORNITZER (H.), 290.  
 KRIEDT (P. H.), 146.  
 KUFFERATH (A.), 299.  
 KUMER (L.), 149.  
 KURTZ (A. K.), 66.  
 KUTNER (B.), 310.

LADELL (W. S. S.), 135.  
 LAMB (M. W.), 147.  
 LANGFELD (H. S.), 126.  
 LANIGAN (M. A.), 157.  
 LASSERRE (J.), 303.  
 LAURENT (S.), 143.  
 LEHALLE (P.), 300.  
 LEHMANN (G.), 133.  
 LE SENNE (R.), 273.

LEY (A.), 142.  
 LIEBICH (H.), 147.  
 LING (B. C.), 147.  
 LOUVIER (R.), 132.  
 LOVELL (C.), 140.  
 LOWENFELD (B.), 289.

MC COY (D. A.), 299.  
 MC GINNIES (E.), 280.  
 MC INTIRE (J. T.), 289.  
 MC KINNON (D. W.), 309.  
 MACE (C. A.), 308.  
 MACFARLANE SMITH (I.), 292.  
 MACKENZIE (C. G.), 286.  
 MADGE (C.), 308.  
 MAILLARD (M.), 145.  
 MALMEJAC (J.), 131, 285, 295.  
 MALTER (M. S.), 311.  
 MARCHAND (M.), 303.  
 MARGADANT (S. V.), 312.  
 MARGARET (A.), 289.  
 MARTIN (E.), 303.  
 MARTIN DU PAN (R.), 136.  
 MAYMAN (M.), 310.  
 MEAD (L. C.), 307.  
 MERCER (E. O.), 276.  
 MEREDITH (H. V.), 137.  
 MERKLEN (L.), 300.  
 MERLET (J.), 299.  
 MERTENS (Ch. A.), 257.  
 MESSER (A.), 147.  
 MEYERSON (I.), 129.  
 MICHAELIS (H. F.), 133, 134.  
 MICHAELSON (I. C.), 310.  
 MILLS (C. A.), 287.  
 MISSENERD (A.), 299.  
 MONNIER (A. M.), 281, 283.  
 MONTIFROY (J.), 144.  
 MONTPELLIER DE (G.), 138.  
 MORANT (G. M.), 137.  
 MORRIS (D. W.), 290.  
 MOTT (F. D.), 298.  
 MOUNIER (E.), 127.  
 MULLER (A.), 134.  
 MULLER (E. A.), 134.  
 MUNTYAN (M.), 157.  
 MYKLEBUST (H. R.), 290.

NANCE (R. D.), 287.  
 NONY (C.), 136.  
 NUTTIN (J.), 139.

PACAUD (S.), 46.  
 PARKER (F.), 149.  
 PARVIS (D.), 147.  
 PENNACCHIETTI (M.), 306.  
 PERRIN (J.), 306.  
 PFLIEGER (E. F.), 294.  
 PHILLIPS (A.), 151.  
 PIACENTINI (V.), 134.  
 PIÉRON (H.), 132, 143, 144, 310.



- PIÉRON (Mme H.), 310.  
 PONSAR (J. M.), 300.  
 POSTMAN (L.), 280.  
 PROST (J.), 187.
- RAINWATER (H. G.), 128.  
 RAYMOND (V.), 302.  
 RAWSON (R.), 149.  
 REUCHLIN (M.), 128.  
 REVESZ (G.), 273.  
 RIESEN (A. H.), 286.  
 ROCCO (A.), 148.  
 ROCHE (L.), 303.  
 RODGER (A.), 146, 293.  
 ROEMER (M. I.), 298.  
 ROSEN (A.), 128.  
 RUNDQUIST (E. A.), 277.
- SALVADOR (R.), 303.  
 SCATES (D. E.), 157.  
 SCHARLAU (K.), 134.  
 SCHMIDT (B.), 285.  
 SCHOLTZ VON MERENY (G.), 284.  
 SCHOUSBOE (F.), 305.  
 SKAGGS (E. B.), 131.  
 SMITH (M.), 307.  
 SOREL (R.), 303.  
 STAGNER (R.), 279, 308.  
 STEADMAN (B. S. J.), 134.  
 STONE (C. H.), 128.  
 STOTTS (W. D.), 151.  
 STROMBERG (E. L.), 146.  
 STURM (A.), 286.
- SYMONDS (P. M.), 310.  
 SZAKALL (A.), 281.
- TECOZ (H. F.), 279.  
 THEIL (P.), 298.  
 THOMPSON (C. W.), 289.
- UHRBROCK (R. S.), 312.
- VALLAUD (A.), 302.  
 VANDALEN (D. B.), 148.  
 VAN DER HELD (E. F.), 135.  
 VAN DUSEN (A. C.), 130.  
 VAN WAY (C. W.), 296.  
 VERAINE (A.), 304.  
 VIGLIANI (C. E.), 306.  
 VOSS Jr (G.), 285.  
 VUYK (R.), 292.
- WALTER (L.), 150.  
 WELD (H. P.), 126.  
 WHERRY (R. J.), 130.  
 WILLIAMS (D.), 275.  
 WILSON (G. M.), 291.  
 WITHROW (M. E.), 151.  
 WRIGHT (H. W.), 294.
- YAGLOU (C. P.), 147.  
 YODER (D.), 128, 165.
- ZAPFEL (E. E.), 303.  
 ZAZZO (R.), 152.  
 ZINK (K. H.), 150.

*L2 gérant : P.-J. ANCOULENT.*



## TABLE DES MATIÈRES DU TOME XII

### ARTICLES ORIGINAUX

	PAGES
R. BONNARDEL : <i>La psychométrie et la prévention des accidents. L'importance du facteur « Intelligence concrète »</i> .....	1
J.-M. FAVERGE : <i>Etude de perforeuses mécanographes</i> .....	16
Ch. CHANDESSAIS : <i>Une application du test sociométrique de Moreno</i> .....	26
S. PACAUD : <i>Recherches sur le travail des téléphonistes (Etude psychologique d'un métier)</i> .....	46
A.-K. KURTZ : <i>Une expérience pour éprouver le test de Rorschach</i> .....	66
R. BONNARDEL : <i>Sur la signification de la méthode d'observation au cours du passage d'un test</i> .....	75
P. CHATAGNON : <i>Examen critique des divers procédés de rémunération du travail</i> .....	85
P. GOGUELIN : <i>Calcul rapide du coefficient de corrélation liant deux séries de valeurs</i> .....	100
R. BONNARDEL : <i>Examens psychométriques et promotion ouvrière (Etude portant sur un groupe d'ouvriers électriciens en cours de perfectionnement)</i> .....	113
R. BONNARDEL : <i>Appréciations professionnelles et notations psychométriques (Etude portant sur un groupe de jeunes ouvriers)</i> .....	119
D. YODER : <i>La recherche et l'enseignement dans le domaine des « Relations Industrielles » aux Etats-Unis</i> .....	165
J. PROST et J. FAURE : <i>Une année de dépistage radiologique de la tuberculose pulmonaire en milieu industriel</i> .....	187
R. BONNARDEL et C. CHAUFFARD : <i>Nouvelles recherches sur la méthode d'observation au cours du passage d'un test</i> .....	199
E. DEGARDIN : <i>Etude critique des échelles de motricité</i> .....	215
R. BONNARDEL : <i>Recherches sur la promotion des ouvriers dans les cadres de maîtrise</i> .....	245
Ch.-A. MERTENS : <i>Situation et tendances actuelles de la psychologie industrielle en Angleterre</i> .....	257



**CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**PUBLICATIONS PÉRIODIQUES**

**BULLETIN ANALYTIQUE DU C. N. R. S.**

*BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE MENSUEL SIGNALANT PAR DE COURTS EXTRAITS  
CLASSÉS PAR MATIÈRES TOUS LES TRAVAUX PUBLIÉS DANS LE MONDE*

**70 A 80.000 EXTRAITS PAR AN - 3.500 PÉRIODIQUES DÉPOUILLÉS**

*PREMIÈRE PARTIE : Sciences mathématiques, physiques, chimie*

*SECONDE PARTIE : Sciences biologiques*

**TAUX D'ABONNEMENT ANNUEL : 3.000 fr. par partie pour la France ; 4.000 fr. pour les territoires d'outre-mer et l'étranger**

*Tarif spécial pour les chercheurs du C. N. R. S. et les laboratoires universitaires*

**Fournit reproduction photographique des articles sous forme de microfilms ou photocopies**

*TROISIÈME PARTIE : Philosophie, Parution trimestrielle. Tarif spécial*

*600 fr. par an pour la France ; 650 fr. pour l'étranger*

**JOURNAL DES RECHERCHES  
DU  
CENTRE NATIONAL de la RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

*REVUE TRIMESTRIELLE PUBLIANT DES ARTICLES DE RECHERCHES  
FAITES DANS LES DIFFÉRENTS LABORATOIRES DU C. N. R. S.*

**TAUX D'ABONNEMENT : 900 fr. pour 6 numéros**

**ANNALES  
DE LA NUTRITION ET DE L'ALIMENTATION**  
*PUBLIÉES SOUS L'ÉGIDE DU CENTRE NATIONAL DE COORDINATION DES ÉTUDES  
ET RECHERCHES SUR LA NUTRITION ET L'ALIMENTATION*

*Revue bimestrielle synthétique et critique*

**TAUX D'ABONNEMENT ANNUEL : 900 fr. pour la France ; 1.000 fr. pour l'étranger**

**ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIOLOGIQUES**  
*PUBLIÉES SOUS L'ÉGIDE DU COMITÉ DIRECTEUR DES SCIENCES PHYSIOLOGIQUES*

*Publient uniquement des travaux originaux à l'exclusion de toute revue générale*

*Elles paraissent par fascicules trimestriels de 125 à 150 pages chacun*

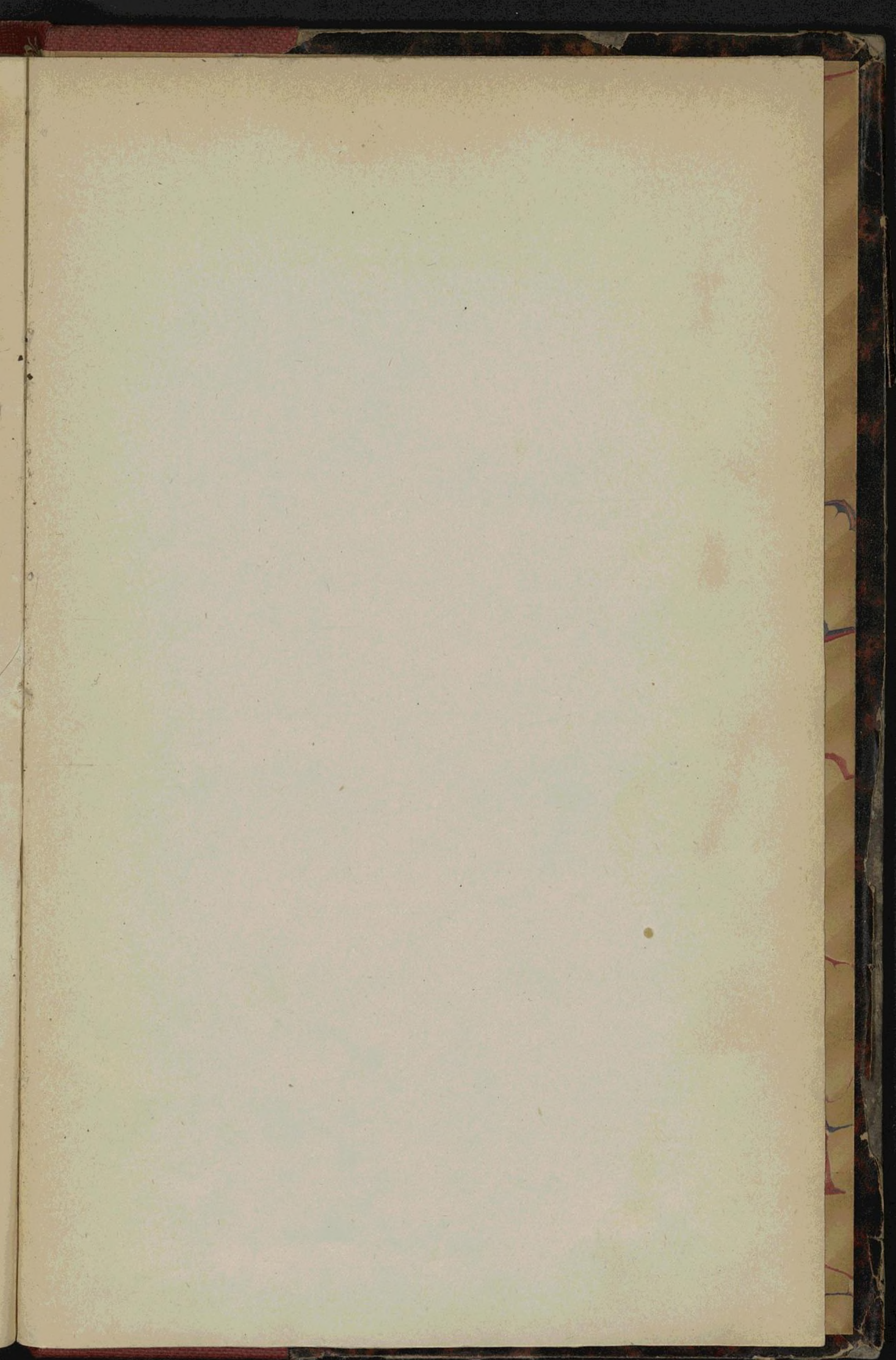
**TAUX D'ABONNEMENT ANNUEL : 900 fr. pour la France et 1.000 fr. pour l'étranger**

**ABONNEMENTS AU CENTRE DE DOCUMENTATION DU C. N. R. S.**

**18, rue Pierre-Curie, PARIS (5<sup>e</sup>).**

**Tél. : ODÉon 10-01**







BIBLIO

2



