
Histoire des approches de la santé et de la sécurité au travail au 41, rue Gay-Lussac, Paris

De la physiologie et de la psychologie du travail à l'ergonomie

*A story of advances in safety and health at work, 41, rue Gay-Lussac, Paris. From
Work Physiology and Psychology to Ergonomics*

*Historia de los enfoques de la salud y de la seguridad en el trabajo 41, rue Gay-
Lussac, Paris. De la fisiología del trabajo a la ergonomía*

Xavier Cuny et Annie Weill-Fassina



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/pistes/851>

DOI : 10.4000/pistes.851

ISSN : 1481-9384

Éditeur

Les Amis de PISTES

Édition imprimée

Date de publication : 1 mai 2012

Référence électronique

Xavier Cuny et Annie Weill-Fassina, « Histoire des approches de la santé et de la sécurité au travail au 41, rue Gay-Lussac, Paris », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 14-1 | 2012, mis en ligne le 01 mai 2012, consulté le 10 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/pistes/851> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/pistes.851>

Ce document a été généré automatiquement le 10 décembre 2020.



Pistes est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Histoire des approches de la santé et de la sécurité au travail au 41, rue Gay-Lussac, Paris

De la physiologie et de la psychologie du travail à l'ergonomie

A story of advances in safety and health at work, 41, rue Gay-Lussac, Paris. From Work Physiology and Psychology to Ergonomics

Historia de los enfoques de la salud y de la seguridad en el trabajo 41, rue Gay-Lussac, Paris. De la fisiología del trabajo a la ergonomía

Xavier Cuny et Annie Weill-Fassin

- 1 Ce texte a pour but d'esquisser les principales étapes des recherches en santé/sécurité au travail qui ont marqué les histoires des laboratoires parisiens du 41 rue Gay-Lussac, et leur évolution de la physiologie et de la psychologie du travail à l'ergonomie.
- 2 Après avoir rappelé l'importance historique du 41 rue Gay-Lussac dans le développement des recherches en physiologie et psychologie sur « l'Homme au travail », nous évoquerons plus précisément les apports des responsables des différents laboratoires et de leurs équipes pour comprendre et résoudre les problèmes de santé et de sécurité liés aux conditions de travail. La période concernée couvrira le XX^e siècle jusqu'aux environs de 1980 en insistant sur des périodes et des événements qui nous paraissent plus particulièrement significatifs. En cela, nous faisons œuvre de témoins plutôt que d'historiens en soulignant les changements et les rencontres de personnes, de thématiques, de concepts qui ont ponctué, dans cette période, des recherches et des actions toujours orientées vers l'adaptation des conditions et de l'organisation du travail à l'homme.

1. Quelques pistes historiques pour comprendre l'importance du 41 rue Gay-Lussac dans les recherches sur « l'Homme au travail »

- 3 Indiquer une adresse pour situer un ensemble de recherches peut paraître quelque peu bizarre au lecteur. Aussi semble-t-il nécessaire de conter brièvement les circonstances de son avènement et comment, au fil des années, il devint ce « lieu mythique » où d'éminents chercheurs ont développé de nombreuses études physiologiques, psychologiques puis ergonomiques sur *Le travail humain* pour reprendre le titre de la revue qui y fut créée en 1933 par *Jean Marie Lahy* et *Henri Laugier*.
- 4 La vocation du 41 rue Gay-Lussac est associée à la création, en 1928, de *l'Institut national d'orientation professionnelle* (INOP). La création de cette institution marqua en France, après la première guerre mondiale, un tournant dans les évolutions de la physiologie et de « la psychologie appliquée » au travail et de l'orientation professionnelle dite alors *psychotechnique* et qui faisait l'objet de discussions tant politiques que scientifiques depuis la fin du XIX^e siècle.

1.1 Des préoccupations en santé/sécurité au travail dès le début du XX^e siècle

- 5 Le développement de ces disciplines (Huteaux, 2008) a été largement inspiré par les idées sociales d'*Édouard Toulouse* (1865-1947), psychiatre qui avait fondé un *Laboratoire de psychologie expérimentale à l'asile de Villejuif* et selon lequel l'usage de techniques scientifiquement fondées devait permettre de rendre la société plus rationnelle et plus juste (Piéron, 1942). Son programme de recherches en « psychotechnique » comportait déjà des aspects concernant la santé et la sécurité : réduction de la fatigue, amélioration des conditions de travail, prévention des accidents, formation professionnelle, établissement du contrat de travail, détermination des salaires, prophylaxie des conflits sociaux... Sous son impulsion, dès les années 1900, dans diverses institutions, des tentatives convergentes pour comprendre les effets du travail sur l'homme se développent à l'initiative d'un réseau de chercheurs qui investiront plus tard le 41 rue Gay-Lussac. Citons les travaux expérimentaux sur le travail des dactylographes, des conducteurs de tramways, des typographes, conduits en vue d'établir des critères de sélection par *J. M. Lahy* (1872-1943), au laboratoire d'*E. Toulouse* rattaché par la suite, en 1901, à *l'École pratique des hautes études* (EPHE). *Henri Piéron* (1881-1960) travailla également dans ce Laboratoire, avant de succéder à *Alfred Binet*¹ (1857-1911) au Laboratoire de psychologie expérimentale de la Sorbonne, puis de créer à Paris en 1921 l'Institut de psychologie et de présider, en 1937, la section des sciences de la vie et de la terre de L'École pratique des hautes études. Piéron, dont les travaux les plus importants portent sur la psychophysiologie sensorielle, est sans doute le dernier psychologue à avoir couvert la diversité des champs de la psychologie (animale, humaine, normale, pathologique, différentielle), sans oublier ses recherches sur les aptitudes, les tests et instruments pour la psychotechnique (Fessard, 1949).
- 6 Par ailleurs, à cette époque, dans cette même mouvance, d'autres chercheurs, qui n'iront pas plus tard rue Gay-Lussac, développent des recherches en santé/sécurité au travail qui

ont eu une telle influence sur la suite des événements qu'il est impossible de les passer sous silence. En particulier, les enquêtes statistiques pionnières d'*Armand Imbert* (1850-1922) ont permis de démontrer qu'en lien avec les horaires de travail « un grand nombre d'accidents résultent directement de l'état de fatigue physique ou cérébrale de l'ouvrier au moment où il est victime... » (cité par Turbiaux, 2011). En 1913, c'est aussi sur son incitation que le ministère du Travail promeut des études sur la *fatigue industrielle* et demande à *Jules Amar* (1879-1935) d'étudier les impacts physiologiques du travail sur la santé et à *J.M. Lahy* ses impacts psychologiques. Il a été décidé alors de créer au *Conservatoire national des arts et métiers (CNAM)*, rue Saint-Martin, Paris, un laboratoire de recherches sur le *travail musculaire professionnel* dont la responsabilité a été confiée à *J. Amar*.

- 7 Les historiens du CNAM s'accordent pour reconnaître en *J. AMAR* le promoteur de la physiologie du travail dans cette institution. Ses maîtres à penser, *Marey* et *Chauveau*, sont célèbres par leurs recherches sur la physiologie du mouvement. Cependant, sa carrière scientifique commence dès 1905 avec son admission au Laboratoire de physique médicale dirigé alors par *Georges Weiss* (1889-1946). Il y accomplit, en particulier, une mission demandée par le ministre du Travail de l'époque (*Viviani*) sur le thème des *actions de la lumière sur les êtres vivants*. Ses recherches approchent ensuite de plus en plus le thème du travail : elles portent sur les méthodes de mesure de divers paramètres anatomiques et physiologiques en vue d'évaluer une sorte de critère de *capacité de travail de l'homme*. Il soutient, en 1909, une thèse de doctorat ès sciences ayant pour titre *Le rendement de la machine humaine* et se consacre jusqu'en 1913, année où il quitte le laboratoire de *G. Weiss*, à des recherches d'énergétique. Ces dernières lui permettent de définir des critères de limitation de durée d'une tâche déterminée. En témoigne, en 1914, la publication de son livre *Le moteur humain et les bases scientifiques du travail professionnel*. Soucieux aussi d'applications, *J. Amar* s'efforce de définir des principes opératoires relatifs, entre autres, aux postures et mouvements du corps et des membres, aux distances entre corps et matériels, à l'adaptation des outils à l'Homme, au rythme d'exécution, à l'organisation de pauses. Les physiologistes contemporains considèrent ses travaux comme précurseurs de certains des principes de l'ergonomie (Monod, 1979 ; Monod, 1994). En hommage, le grand amphithéâtre du 41 rue Gay-Lussac porte encore actuellement son nom.

1.2 En 1928, priorité à l'orientation professionnelle au 41 rue Gay-Lussac

- 8 Après la guerre de 14-18, la priorité est donnée à la sélection et à l'orientation professionnelle. La création de l'INOP, en 1928, dans des locaux appartenant au CNAM au 41 rue Gay Lussac, est liée à une rare convergence entre des besoins sociaux d'organiser l'orientation d'élèves sortant du primaire et se destinant à des apprentissages professionnels, une volonté politique de prendre en compte les aspects humains du travail et les projets de chercheurs « engagés », psychologues et physiologistes, dont nous avons parlé précédemment. En continuité avec les projets d'avant-guerre, l'objectif essentiel est de modifier le processus d'affectation sociale traditionnel en le fondant sur des méthodes scientifiques de sélection et d'orientation. La création de l'INOP marque aussi la reconnaissance officielle d'une psychologie scientifique, telle que *Piéron* la développe après *Binet* et *Toulouse*, qui se détache de la tutelle de la philosophie pour se

constituer, sur le modèle des sciences expérimentales, en discipline indépendante fondée sur les méthodes quantitatives d'évaluation des facultés intellectuelles.

- 9 Créé sous un statut d'établissement libre d'enseignement supérieur, sous la direction de *Piéron et Laugier* (1888-1973), l'INOP est investi d'une triple mission de formation des conseillers d'orientation professionnelle de recherche répartie entre orientation professionnelle des scolaires confiée à *Piéron* et recherche en physiologie confiée à *Laugier* dont l'assistante *Catherine Veil* sera chargée plus particulièrement de l'orientation professionnelle des adultes (ce qui créera à long terme une scission entre ces deux branches) et de documentation (dont le fond important en psychologie générale, psychologie de l'enfant, psychologie du travail et ergonomie vient d'être informatisé).
- 10 *La formation des conseillers d'orientation*, théorique et pratique comportait des cours de physiologie, de pathologie mentale, de psychologie, de pédagogie, d'économie politique, d'organisation de l'orientation professionnelle et des techniques d'orientation. Ce qui reflétait la volonté de pluridisciplinarité de ses responsables (Bacquet, Bacher 1978).

1.3 De 1928 à la guerre de 39-45, des recherches sur les aptitudes, les capacités de l'homme au travail s'ouvrent sur les effets du travail

- 11 Du point de vue recherches, *H. Laugier* qui occupait alors la *Chaire de physiologie* au CNAM avait commencé son activité scientifique en 1912 à l'*Institut Marey*, sous la direction de *Charles Richet*, à qui l'on doit la découverte de l'anaphylaxie. En physiologie, il aurait été davantage influencé par *Louis Lapicque* en participant jusqu'en 1925 environ à des recherches, considérées comme « classiques » à cette époque, en lien notamment avec les phénomènes d'*électrotonus*. Puis, peu à peu, par conviction personnelle, il se tourne vers l'étude du travail, tout en restant fidèle à une hygiène industrielle dite « générale » dont les préoccupations restent, pour la plupart, encore celles des hygiénistes et des ergonomes d'aujourd'hui ; il met l'accent sur les effets de l'éclairage, des ambiances thermiques, de la ventilation, des milieux pollués par les poussières, des vapeurs et des gaz industriels et se passionne pour les idées touchant la sélection, dans l'esprit défini par *E. Toulouse*. D'où ses responsabilités à la création de l'INOP. Un peu comme *J. Amar*, *H. Laugier* fait un rapprochement entre l'homme et la machine que celui-ci commande. Il préconise une connaissance aussi précise de l'un que de l'autre. Ayant fait appel aux techniques de la statistique pour valider et exploiter ses tests, il s'efforce de donner, par la voie quantitative, une valeur scientifique à la psychologie, du moins dans sa perspective qualifiée de « différentielle » quelque temps après. Il s'intéresse aux fonctions considérées à l'époque comme particulièrement mobilisées au cours du travail, étudie les variations des fonctions de l'organisme humain, à différents moments d'un travail. Il est persuadé que de nombreux accidents du travail, si meurtriers ou mutilants dans ces années, ne se seraient pas produits si les victimes avaient bénéficié d'une affectation mieux ciblée, compte tenu de leur profil (Jacob et Morelle, 1994). En cela il se rapproche de *J.M. Lahy* et *S. Pacaud* (Pacaud, 1973).
- 12 C'est probablement dans cet esprit qu'il fonde en 1932 avec *Weinberg*² (1897-1946), *Piéron* et *Lahy* une discipline nouvelle la *biotypologie* et, la même année, la revue du même nom et la *Société de biotypologie* qui deviendra un peu plus tard la *Société de biométrie*, toujours vivante aujourd'hui. Leur souhait était de développer en opposition au taylorisme, une recherche indépendante, associant la physiologie du travail, l'orientation professionnelle et la biotypologie. En ouvrant un nouveau champ d'étude scientifique des « types

humains ». Ils cherchaient à mettre en évidence des corrélations entre les caractères morphologiques, physiologiques, psychologiques, et en envisageaient des applications aux diverses branches, normales et pathologiques, de l'activité humaine, notamment en psychotechnique (Huteaux, 2002). Cette idée se révélera par la suite à la fois utopique sur le plan scientifique et dangereuse sur le plan social, par les interprétations qu'elle pouvait suggérer.

- 13 La même année, à une époque où il était possible et même normal de travailler à la fois dans le public et dans le privé, J.M. Lahy est appelé à créer le *Laboratoire de psychotechnique des Chemins de fer du Nord* où il travaillera avec Suzanne Korngold (la future Madame Pacaud, nom sous lequel elle est restée célèbre). H. Laugier fait de même aux *Chemins de fer de l'État*.
- 14 Entre 1934 et 1937, H. Piéron et H. Laugier envisagent la possibilité d'un grand institut du travail et militent pour l'accueil dans les locaux du 41 rue Gay-Lussac de quatre nouveaux laboratoires : *Laboratoires de physiologie du travail du CNAM*, dirigé par H. Laugier, de *psychologie appliquée*, dirigé par J.M. Lahy, puis *d'organisation du travail*, dirigé par L. Danty-Lafrance et de *psychologie de l'enfant* dirigé par H. Wallon. Ces trois derniers laboratoires relevaient de l'EPHE. Les trois premiers seront au point de départ des recherches ultérieures sur la santé/sécurité de l'homme au travail au 41 rue Gay-Lussac.
- 15 H. Laugier quitte le *Laboratoire de physiologie du travail du CNAM* en 1937 pour le *Centre national de la recherche scientifique (CNRS)*. La chaire qu'il occupait reste provisoirement sans titulaire. Mais deux cours seront créés avec cet appui : *physiologie du travail* et *orientation professionnelle* dispensés respectivement par Robert Faillie et Raymond Bonnardel.
- 16 Durant cette période, au *Laboratoire de psychologie appliquée* de l'EPHE, J.M. Lahy et S. Korngold sont étroitement associés, dès 1931, dans l'étude des aptitudes mises en jeu par les travailleurs dans divers métiers, notamment du secteur ferroviaire (mécanicien et aide-machiniste sur locomotives à vapeur, téléphonistes...). Dans une perspective d'adaptation de l'homme à son travail, ils mettent au point et valident des batteries de tests cherchant à évaluer les aptitudes pour sélectionner ou orienter les candidats à tel ou tel métier. Mais le point essentiel pour eux est que rien de scientifique ne saurait être fait sans qu'il y ait eu au préalable une analyse psychologique et physiologique du travail fondée sur l'observation des professionnels et sur l'auto-apprentissage (Lahy, 1933 ; Pacaud, 1954). En cela, ils apparaissent comme des précurseurs, même si tout en mettant l'accent sur les difficultés du métier ils restent centrés sur le travailleur plutôt que sur les conditions de travail.
- 17 Le second apport de ces chercheurs concerne la compréhension des causes des accidents du travail. Ils furent les premiers à infirmer l'hypothèse de « prédisposition aux accidents » en comparant les résultats à des batteries de tests d'aptitudes de groupes de travailleurs accidentés et non accidentés et à avancer que « les tâches qui défavorisent toujours les « accidentés » sont celles qui imposent aux réactions des sujets : a) soit un rythme déterminé ; b) soit (...) non pas tant de la rapidité dans les réactions, que, surtout, une souplesse de réadaptation qui relève de (...) la « plasticité fonctionnelle ». Ils ouvraient ainsi la voie à une prise en compte de relations entre conditions de travail et caractéristiques plus personnelles (Lahy, Korngold, 1936 ; Pacaud, 1953).
- 18 En 1938, l'INOP devient INETOP (*Institut national d'études du travail et de l'orientation professionnelle*). Les bâtiments du 41 rue Gay-Lussac sont rénovés avec le projet d'accueillir ces nouveaux laboratoires.

- 19 En 1941, pendant la seconde guerre mondiale, sous le gouvernement de Vichy, l'INETOP, pour échapper aux visées destructrices des collaborationnistes, change de statut et devient un institut du CNAM. Les laboratoires sont mis en sommeil ; les dirigeants, menacés pour leurs opinions ou leurs origines, s'éloignent ou passent à la clandestinité ; certains comme Lahy et Weinberg n'en reviendront pas.

2. Les pistes de l'analyse du travail et de « l'adaptation du travail à l'homme » convergent vers la rue Gay-Lussac

- 20 Nous suivons ces pistes de La Libération en 1945 à la transformation en 1966 du Laboratoire de physiologie du travail en Laboratoire de physiologie du travail et ergonomie sous l'impulsion d'Alain Wisner et du « Laboratoire de psychologie appliquée » en « Laboratoire de psychologie du travail » sous celle de Jacques Leplat.
- 21 À la Libération, en 1945, les laboratoires concernant l'enfant et l'adolescent et ceux concernant l'adulte au travail se spécialisent, continuent à cohabiter, mais suivent des voies parallèles. Ils confortent en cela les cassures apparues entre disciplines et à l'intérieur de la psychologie.
- 22 En ce qui concerne le travail, le Laboratoire de psychologie du travail du CNAM est dirigé par le docteur René Bize (1901-1991), neuropsychiatre, médecin à l'Éducation surveillée, spécialiste de l'orientation professionnelle, également adepte de la biotypologie (Jurmand, 2004), qui prend la place de Raymond Bonnardel, lui-même appelé à succéder en 1939 à J.M. Lahy, au Laboratoire de psychologie appliquée de l'EPHE. Ils restent positionnés sur les problèmes d'orientation et de sélection³. R. Bonnardel (1901-1988) développe des batteries de tests d'aptitudes, mais sans faire davantage référence à l'analyse du travail sur laquelle J.M. Lahy et S. Pacaud fondaient la validité de leurs travaux. Témoigne de cette orientation son ouvrage L'adaptation de l'homme à son métier publié en 1943 (Guyot, Simonnet, 2008).
- 23 D'autres laboratoires, dont nous allons parler plus en détail, se centrent sur les effets des conditions de travail sur le comportement, la santé et la sécurité de l'homme au travail. Ils sont encouragés dans cette nouvelle orientation par le fait que, dans le cadre du plan Marshall d'aide à la reconstruction de la France après la guerre, l'aide des U.S.A. est conditionnée, en partie, par une amélioration des conditions de travail.
- 24 Des recherches se multiplient alors un peu partout en France, dans divers laboratoires publics et en entreprise, à l'initiative d'autorités nationales et européennes, dont, comme nous allons le voir, dans le Laboratoire de physiologie du CNAM et, à un degré moindre, dans celui de psychologie appliquée de l'EPHE. Dans le même temps, quelques chercheurs, à l'extérieur du 41 rue Gay-Lussac, travaillent aussi sur ces problèmes et convergent progressivement vers ce lieu. Tel est le cas d'Alain Wisner, chez Renault et de plusieurs chercheurs du Centre d'études et de recherches psychotechniques (CERP)⁴. Nous accorderons ici une place spéciale à ce dernier organisme pour trois raisons :
- Les responsables en ont été André Ombredane (1898-1958)⁵ et Jean Marie Faverge (1912-1988)⁶. Leur ouvrage L'analyse du travail, Facteur d'économie humaine et de productivité publié en 1955 a été (et est encore), pour tous ceux qui s'intéressent au travail,

le symbole de ce renversement de perspective, tant du point de vue théorique que méthodologique.

- Certains chercheurs de cette équipe, dont son responsable, après le départ de J.M. Faverge, J. Leplat, ainsi que les deux auteurs de ce texte, y ont travaillé avant de rejoindre, au 41 rue Gay-Lussac, le Laboratoire de psychologie appliquée de l'EPHE.
- Les recherches sur la sécurité y ont trouvé un nouvel essor (nous y reviendrons).

2.1 Du côté de la physiologie du travail, au CNAM, des évolutions vers l'étude des effets de différentes caractéristiques du travail sur la fatigue

- 25 Après la Libération, en 1947, le Centre d'études scientifiques de l'homme du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est transféré dans les locaux de l'INOP, rue Gay-Lussac. Il comprend le Laboratoire de biométrie confié à H. Laugier et le laboratoire de physiologie du travail, de biochimie et d'anthropologie confié à Camille Soula. Très actif, C. Soula (1888-1963)⁷ s'efforce, faute de ressources propres suffisantes, d'obtenir la coopération d'autres institutions comme l'EPHE et l'INS (Institut national de sécurité) précurseur de l'INRS, (Institut national de recherche sur la sécurité) et l'aide de sociétés privées. Il est considéré comme le fondateur de la physiologie appliquée au sport et au travail. Il développe trois pôles importants de la santé au travail (la métrologie, l'activité musculaire et l'analyse biochimique chez l'homme) selon une orientation générale et une portée pratique : l'évaluation physiologique et biologique des effets du travail - et particulièrement - la fatigue. De nouvelles voies se dessinent pour de jeunes scientifiques comme J. Scherrer, H. Monod et S. Bouisset qui font partie de son équipe.
- 26 En 1958, J. Scherrer (1917-2007)⁸ succède à C. Soula et donne au laboratoire le titre de Laboratoire de physiologie du travail. Les recherches sont toujours centrées sur la fatigue. On y analyse : les coûts physiologiques (du travail à la chaleur, du travail en hauteur), l'endurance musculaire, le travail statique, très mal connu alors, etc. La méthode expérimentale est un passage obligé. Antoine Laille, médecin, intrigué par certains liens entre santé et travail, dont ses collègues ne semblaient pas se préoccuper, rejoint l'équipe en 1958. Il résumera ainsi les recherches du laboratoire dirigé par J. Scherrer : « Un courant très expérimentaliste, suivi par des physiologistes (Scherrer, Monod, Bouisset) ; ces premiers travaux portent sur la biomécanique et le travail musculaire. Ce sont des travaux de laboratoire qui étudient les lois d'économie des mouvements sur des critères physiologiques ; ils contestent les tables établies par les successeurs de Taylor comme Gilbreth, Barnes, sur les seuls critères de « tempset » sur des populations restreintes. À ces critères de temps, ils opposent donc des critères énergétiques. Ils remettent en cause le découpage des mouvements tel que l'applique l'organisation du travail à cette époque et l'organisation de l'espace du poste de travail. À l'aspect énergétique du travail musculaire statique et dynamique sont associées des données anthropométriques qui ont pour application de définir les espaces de travail, les caractéristiques de commandes. Ce courant est dans la lignée d'expérimentalistes tel J.Amar. »
- 27 Le manuel intitulé Physiologie du travail (sous-titré Ergonomie), J. Scherrer, directeur, paru en 1967, un an après la retraite de ce dernier, marque à la fois les avancées et les limites de cette orientation des recherches expérimentales, tournées vers les effets physiologiques.

2.2 En entreprise, chez Renault, Alain Wisner inaugure des études physiologiques sur les effets des caractéristiques des postes de conduite visant la conception de véhicules plus confortables et plus sûrs

- 28 En 1952, à la demande de la Direction de la Régie Renault, *Alain Wisner* (1923-2004) crée le *Centre de recherches pour l'amélioration du confort et de la sécurité des véhicules*. Selon le bilan qu'il en a lui-même dressé (Wisner, 1962), ses interventions et études ont porté sur des questions touchant le confort et la sécurité de la conduite et des usagers, c'est-à-dire relatives à l'ergonomie du produit fondée sur des données inédites. Ainsi, des études anthropométriques sur des groupes d'usagers français⁹ (conducteurs de camion, hommes, femmes) visant à déterminer les dimensions du poste de conduite ou du poste de travail, l'analyse des effets de suspension et des secousses en fonction des caractéristiques des sièges, ont conduit à la conception des premiers sièges réglables. L'étude du bruit et des dispositifs de protection individuelle, de la vision et de la visibilité, des ambiances thermiques (résistance à la chaleur, la climatisation), des commandes et des efforts musculaires ont permis de nettes améliorations en ce qui concerne la conception de la cabine de conduite. Dans le même temps ces études ouvraient la voie à des analyses en situation de travail. Mais, en outre, les résultats d'analyses d'accidents de la route ont soulevé la question de la résistance des matériaux et des dispositifs amortissants (biomécanique des chocs), mais aussi les questions de vigilance et de fatigue nerveuse, déjà prises en compte dans le travail.
- 29 Cependant *A. Wisner* qui, lors de la guerre, avait été impressionné du vieillissement prématuré de jeunes ouvriers était, en réalité, davantage attiré vers les conditions de travail que vers ce qu'on a par la suite appelé « l'ergonomie du produit ». Ne pouvant pas y travailler dans l'entreprise où il est en fonction, il rejoint, en 1963, l'équipe de *J. Scherrer*. Au départ en retraite de celui-ci, en 1966, il lui succédera à la direction du laboratoire qu'il rebaptisera *Laboratoire de physiologie du travail et d'ergonomie* (Wisner, 1999).

2.3 À l'EPHE des recherches innovantes sur le vieillissement

- 30 *S. Pacaud* est de retour. Elle est *directrice adjointe au Laboratoire de psychologie appliquée de l'EPHE et professeur à l'Institut de psychologie de Paris*. À partir de 1954, elle innove dans le domaine du vieillissement des fonctions physiologiques et psychologiques avec l'âge. Elle montre le déclin plus ou moins rapide des aptitudes avec l'âge, mais insiste aussi sur le rôle des apprentissages et des activités intellectuelles dans leur maintien. Elle part pour une retraite active en 1966 et publie une synthèse de ses travaux en 1975, sous le titre *Le travailleur vieillissant: quelques réflexions sur ses difficultés* mais aussi ses facilités d'adaptation au travail dans un ouvrage coordonné par *A. Laville, C. Teiger et A. Wisner* *Âge et contraintes de travail*.

2.4 Au CERP (Centre d'études et de recherches psychotechniques), des analyses psychologiques sur le terrain et des expérimentations en laboratoire

- 31 Après avoir eu comme but, dans l'urgence d'après-guerre, des recherches sur la sélection de stagiaires, en vue de la formation rapide de la main-d'œuvre, le CERP est réorienté pour partie, dans les années 50, avec des incitations fortes du ministère du Travail, vers l'analyse des conditions de travail et le conseil aux entreprises. Le renversement de perspective vers *l'adaptation du travail à l'homme* est clairement marqué avec la parution du *Bulletin du CERP*, celle du livre *L'analyse du travail*, déjà cité, en 1955, puis celle, en 1958, de *L'adaptation de la machine à l'homme*, de J.M. Faverge, J. Leplat et B. Guiguet. Les auteurs y justifient l'ensemble de leur démarche par l'idée que les évolutions des caractéristiques du travail (complexité des matériels, division du travail, pression temporelle des cadences) pourraient dépasser les capacités humaines et la nécessité d'en étudier les effets et d'améliorer les conditions physiques de travail de façon à prévenir la fatigue, les erreurs et les accidents. Les auteurs rapportent les résultats obtenus dans le cadre de ce qu'on appellerait à l'heure actuelle « l'ergonomie des éléments » (signalisation, commandes, environnement) et décrivent les démarches qu'ils ont adoptées pour analyser le travail sur le terrain, qui visent l'aménagement de postes dans l'industrie textile, la conception de tracteurs¹⁰. D'un point de vue méthodologique, les observations sont toujours complétées par des expérimentations en laboratoire, destinées à tester les hypothèses issues des observations sur le terrain. Les résultats de ces analyses remettent en cause la méthode dite *des temps et mouvements*, les notions d'*aptitude* et de *prédisposition* des individus.
- 32 À partir de 1958, au départ de J.M. Faverge pour l'Université Libre de Bruxelles, et sous la direction de J. Leplat, l'orientation des recherches au CERP se précise. La psychologie du travail dans *l'équipe Leplat*, tout en prenant racine dans des besoins pratiques, est dans le camp de l'objectif et du cognitif et, si possible, du généralisable (Leplat 1999)¹¹. Le thème commun de toutes les recherches est celui des *rapports entre la présentation des informations en situation de travail et de formation et leur perception et leur traitement dans un but de prévention des erreurs et des accidents*.
- 33 Dans cette perspective se développe au CERP un axe de recherches focalisées sur *l'étude approfondie de la survenue des accidents du travail*, puis le thème de la *sécurité et de la fiabilité des systèmes*, dont X. Cuny est un acteur important. Il se poursuivra à l'EPHE, au 41 rue Gay-Lussac, en 1966, quand J. Leplat quittera le CERP pour le *Laboratoire de psychologie appliquée*, rebaptisé *Laboratoire de psychologie du travail*. À partir de cette période, les laboratoires de psychologie et de physiologie du travail tendront à se développer en parallèle, mais non sans de fréquents contacts et échanges, le premier davantage centré sur les problèmes de sécurité au travail et le second sur ceux des effets des conditions de travail sur la santé.

3. Comprendre les accidents du travail pour les prévenir : une voie pour plus de sécurité

3.1 Première période : au CERP. Vers une conception systémique des accidents (1961-1966)

- 34 Il est apparu, dans les précédentes parties, que dès la première moitié du XX^e siècle, des physiologistes et des psychologues se sont préoccupés, de façon importante, des *accidents du travail*. Leurs travaux ont été, pour la majeure partie, dirigés sur *l'accidentabilité individuelle* et, souvent, sur la mise en évidence de caractéristiques qui, chez l'ouvrier, permettraient de (*et suffiraient pour*) comprendre la survenue d'un accident. Les synthèses réalisées depuis font apparaître qu'à cette époque les études en ce domaine ont été :
- d'une part très nombreuses et menées dans plusieurs pays,
 - d'autre part l'objet de vives discussions quant à leurs problématiques, leurs méthodologies et bien entendu l'interprétation de certains résultats.
- 35 En outre, elles n'ont pas répondu aux espoirs d'amélioration significative en matière de réduction de la fréquence et de la gravité des accidents. Si, sur ce plan, *J.M. Lahy*, reconnu comme *chercheur de terrain* (« il étudie la situation de travail dans ses moindres détails » [Jacob et Morelle 1994]), parvient à réduire fortement les accidents impliquant des tramways et leurs conducteurs de la Société des transports en commun de la région parisienne (STCRP), il ne voit pas s'étendre cette efficacité très au-delà de ce secteur.
- 36 Cette incidence insuffisante explique la réaction de certains dirigeants industriels européens, dans les années cinquante, en particulier de ceux qui se sont groupés sous l'égide de la *CECA (Communauté européenne du charbon et de l'acier)*. Ils décident de donner des moyens importants pour encourager « *les recherches visant à l'amélioration de la prévention des accidents dans les mines et la sidérurgie* ». À partir de 1961, plusieurs programmes de recherches sur ce thème, associant des équipes de chercheurs venant des six pays de la communauté et leur direction scientifique, sont acceptés et se réalisent dans des entreprises participantes. L'un de ces programmes est particulièrement novateur : il incite à des *recherches fondamentales sur la nature, les causes et les circonstances des accidents*.
- 37 Les équipes francophones engagées dans ce programme sont dirigées, pour la Belgique, par *J.M. Faverge*, alors professeur à l'Université Libre de Bruxelles, pour la France et les charbonnages par *P. Cazamian*, alors directeur au *Centre d'études et de recherches minières (CEREM)* et pour la France, la sidérurgie et les mines de fer, par *J. Leplat*, alors directeur de recherches au *CERP*. Ces recherches sont réalisées sur le terrain, de 1961 à 1964, dans 18 entreprises sidérurgiques et minières européennes. Très rapidement elles suscitent un renouvellement radical des conceptions, des approches, de la méthodologie d'étude et des formes de prévention concernant l'accident du travail en général. Lors d'une réunion inter-équipes du programme, à l'Université de Milan, *J. Leplat* présente, à titre de synthèse, un modèle élargi du « phénomène accident », baptisé depuis *modèle systémique*. Une importance particulière est accordée aux *facteurs potentiels de dysfonctionnement* dans les *systèmes sociotechniques*, susceptibles de participer à la genèse des accidents. Un modèle voisin par son extension, mais empruntant au langage de la biologie, est décrit

par *J.M. Faverge* qui l'exploitera par la suite longuement sous le concept *d'organisation vivante* (Faverge 1967 ; Faverge 1970).

- 38 Trois chargés de recherches travaillent avec *J. Leplat* (*E. Kahn, J. Szekely et X. Cuny*). L'équipe est accueillie dans une grande entreprise sidérurgique de Thionville. Elle est orientée, par la Direction, vers les problèmes de sécurité que connaît le *service Traction* (plus clairement dit, de *transports sur voie ferrée*) à l'intérieur de l'usine. L'équipe bénéficiera du concours du service médical et du service psychotechnique de la société. Elle débute le travail de recherche par la réalisation d'une étude de diagnostic-sécurité du service retenu. Celle-ci fera apparaître en particulier :
- 39 l'indigence ergonomique du matériel de transport. À ce sujet, un exposé sur ce thème, lors d'un congrès de la *SELF (Société d'ergonomie de langue française)* à Bruxelles, ravira *S. Pacaud*. Elle connaissait, en effet, parfaitement ce type de problèmes pour y avoir été concrètement confrontée en participant, avec *J.M. Lahy*, aux études dans les transports en commun ferroviaires de Paris (cf. §. 1-c) ;
- la faible exploitabilité des données statistiques, concernant la sécurité du travail, enregistrées par l'entreprise et qualifiées « d'archivisme stérile » par l'un des chercheurs.
- 40 L'étude de diagnostic orientera la suite des travaux de l'équipe principalement sur des *problèmes d'information* et de *communication* à différents niveaux de l'organisation, jugés sources d'incidents et d'accidents potentiels, entre :
- opérateurs,
 - équipes d'ouvriers,
 - le service Traction et les autres services de l'usine,
 - le service Traction et des services d'entreprises extérieures exécutant temporairement des aménagements dans l'enceinte de l'usine (situation désignée alors par le terme *coactivité* qui entrera plus tard dans la réglementation officielle, avec sa signification d'origine.
- 41 Pour l'époque, la sphère de l'étude de la sécurité au travail s'était beaucoup agrandie, notamment en s'ouvrant aux registres du *travail en équipe* et de *l'organisation*. Un rapport détaillé de ces travaux sera réalisé, assorti de recommandations très concrètes pour une meilleure prévention dans ce type de services. *J. Leplat* sera, en outre, chargé par la *CECA* de la rédaction du rapport final de synthèse, des travaux des différentes équipes de ce programme, ayant effectué leurs recherches dans la *sidérurgie*. Ce rapport sera édité et diffusé par le *Service des publications des Communautés européennes* en 1969.

3.2 Seconde période : à l'EPHE (École pratique de hautes études). Naissance de l'arbre des causes (à partir de 1966)

- 42 En 1966, quand *J. Leplat* succède à *R. Bonnardel* à l'EPHE et prend la direction du nouveau *Laboratoire de psychologie du travail*, il est sollicité par la *Commission des communautés européennes (CCE)* qui a remplacé la *CECA*. De nouveaux programmes de recherche lui sont proposés tels que : *La charge mentale et la fatigue mentale liées aux tâches de surveillance et de contrôle à distance*, *Les rapports entre fiabilité et sécurité*, *Les problèmes de sécurité dans les travaux de maintenance et de dépannage*. Des chercheurs du laboratoire (*X. Cuny et A. Savoyant* aidés par trois doctorants) vont y participer durant quatre années.
- 43 À la même époque, l'*INS (Institut national de sécurité)*, réintitulé *INRS (Institut national de recherche et de sécurité)*, est délocalisé à Vandoeuvre lès Nancy. Il est doté de nouveaux services et de laboratoires de recherche. Il crée une commission scientifique et sollicite *J.*

Leplat, ainsi que d'autres personnalités, pour en être membre. Des liens de coopération se nouent alors entre le *laboratoire de l'EPHE* et le *Service d'ergonomie physiologie et psychologie de l'INRS*, dirigé par le *docteur D. Rohr*. La petite équipe de chercheurs et de doctorants de l'EPHE-CNRS bénéficie ainsi d'un hébergement dans les locaux de l'INRS, ce qui favorise la coopération avec les chercheurs de cet institut. Elle se montrera productive sur plusieurs thèmes.

- 44 Un des plus marquants sera celui d'une reprise de l'étude approfondie du *phénomène accident*, dans une perspective d'inspiration *sociotechnique*, déjà adoptée lors de la réalisation des recherches lancées par la CECA. À cette fin, *X. Cuny* et *G. Krawsky*, chef de l'Unité de psychologie de l'INRS, conçoivent et réalisent une enquête, dans une usine sidérurgique lorraine, à Neuves-Maisons, sur la survenue d'accidents au cours de manœuvres de ponts roulants. L'intérêt de prendre en compte un nombre important de facteurs, ainsi que leurs différents modes d'intervention, se fait jour. Vient alors l'idée d'élaborer une démarche systématique d'identification de ces facteurs et de saisie des structures qu'ils sont susceptibles de composer. Par la suite, la démarche et son produit ayant retenu l'intérêt du directeur général de l'INRS, *M. Darmon* (ingénieur général de l'armement), celui-ci les regroupera sous l'appellation *Méthode de l'Arbre des causes* avec laquelle cette démarche d'enquête se fera connaître. *J. Leplat* en défend l'utilité pratique, bien qu'elle soit plutôt mal accueillie, dans un premier temps, par les *Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM)* et les entreprises. Ces dernières semblaient craindre de voir mis au jour des facteurs techniques, matériels ou organisationnels susceptibles d'accroître indûment leur responsabilité. Cependant *E. Quinot*, d'abord, épidémiologiste aux *Charbonnages de France*, puis directeur scientifique de l'INRS, apprécie cette méthode et cherche à la développer. Il y voit un *outil* non seulement d'analyse a posteriori des accidents du travail, mais aussi d'identification prospective de *facteurs potentiels d'accidents* (Monteau, Krawsky, Cuny, 1972 ; Leplat, Cuny, 1974).
- 45 Par la suite, *J. Leplat* dirigera, dans les années quatre-vingt, plusieurs thèses contributives en ce domaine dont celles de *W. Loukil* (1994) (aujourd'hui professeur à l'Université de Tunis) sur *les comportements en milieu dégradé* et de *D.R. Kouabenan* (aujourd'hui professeur à l'Université de Grenoble), publiée plus tard, en 1999, sous le titre *Explication naïve des accidents et prévention*. Après le départ en retraite de *J. Leplat*, le laboratoire, devenu sous la direction d'*Antoine Laville* *Laboratoire de d'ergonomie et de psychologie cognitive*, continuera à répondre à des demandes d'études et de recherches venant de l'INRS et d'autres organismes sur des questions de sécurité du travail par la voie aussi bien de l'ergonomie que de la formation (Chesnais, 1996, 1997).

4. Le cheminement du Laboratoire de physiologie du travail et d'ergonomie du CNAM vers l'analyse des relations santé-travail (à partir de 1966)

- 46 En 1966, le statut de l'ergonomie, sa place, son rôle scientifique et social, son champ d'intervention et ses limites font l'objet de vigoureux débats (Teiger, 2005). Titulaire de la *Chaire de physiologie du travail et ergonomie*, *A. Wisner* tend d'abord à restreindre le rôle de « l'ergonomiste » à la modification du dispositif technique, tout en articulant l'analyse du système homme-machine avec les fonctions, organisationnelle et économique, de l'entreprise. Les effets des conditions de travail sur la santé y retiennent l'attention,

faisant de plus en plus de place aux études et aux interventions de terrain et moins de place à l'analyse d'indicateurs physiologiques. Ces analyses soulignent les conséquences néfastes que peuvent avoir certaines caractéristiques du travail sur différentes fonctions de l'organisme (Wisner, 1972). Nous donnerons quelques exemples des résultats les plus novateurs mis en évidence dans ce domaine où *Antoine Laville, Catherine Teiger et Jacques Duraffourg*¹², avec d'autres, ont joué un rôle primordial.

4.1 Les effets physiologiques de certaines spécificités du travail : montrés en laboratoire, ils doivent être intégrés aux analyses de terrain pour être confirmés

- 47 Dans la prolongation des travaux de *J. Scherrer* et des recherches amorcées chez *Renault*, des recherches en laboratoire, fondées sur des problèmes de terrain, ont pour but de valider des indicateurs physiologiques de fatigue, de charge physique et sensorielle, de telle sorte que des solutions techniques compatibles avec les exigences du travail puissent être envisagées.
- 48 Entre 1967 et 1974, des recherches sur *les effets des vibrations*, réalisées en laboratoire et à différents postes de travail industriels, visent à diagnostiquer et à modéliser leur « coût énergétique » pour les sujets qui y sont soumis. Les indicateurs utilisés à cette fin sont la consommation d'oxygène, la fréquence cardiaque, l'électromyographie des muscles posturaux et le contrôle du mouvement. L'objectif est de concevoir des moyens techniques de protection (Berthoz, Wisner, Laville, 1965 ; Wisner, 1967) ; *Les effets du bruit* font l'objet d'une approche analogue (Wisner, 1967).
- 49 D'un point de vue ergonomique, l'intérêt de telles recherches est de montrer les contradictions entre la réalité du travail et les solutions proposées, comme le port d'équipements de protection individuelle, si l'on s'en tenait à tirer directement les conséquences des résultats physiologiques. Par exemple, *J. Forêt* montre que les protecteurs d'oreilles les plus efficaces en laboratoire ne sont pas ceux que préfèrent les mineurs. Des résultats, obtenus en laboratoire, montrant les effets perturbants de bruits significatifs sur des tâches de contrôle de qualité, auraient pu conduire à prôner l'isolement des contrôleuses. Or, une enquête psychosociologique sur la manière dont les ouvrières de l'industrie vivaient leur journée, citée par *Wisner, Laville et Richard (1967)*, a montré que l'isolement conduisait à des phénomènes psychopathologiques (en particulier de divagation mentale et d'angoisse) et que le « bavardage » était un puissant moyen de rendre ces tâches acceptables. Ce constat invalidait la solution des protections auditives isolantes.

4.2 Le travail répétitif sous cadence imposée a des conséquences néfastes sur la santé

- 50 En répondant à des demandes le plus souvent syndicales, les chercheurs sortent du laboratoire pour réaliser des analyses du travail sur le terrain et ouvrent ainsi de nouveaux champs de recherches sur les rapports de « la santé au travail ». Dans cette période tayloriste, le travail répétitif sous cadence est courant. Les résultats d'une enquête, hors entreprise, sur les conditions de travail des femmes ouvrières spécialisées, dans l'industrie électronique (*Wisner, Laville, Richard, 1967*), ainsi que ceux d'une étude

approfondie des conditions de travail d'ouvrières sur une chaîne de montage de téléviseurs (Thomson) (Laville, Teiger, Duraffourg, 1972) et d'autres études (dans la confection industrielle [Teiger, Laville, Duraffourg, 1973], la construction automobile, la fabrication de cigarettes) sont convergentes. Toutes montrent que le travail répétitif sous cadence imposée est potentiellement néfaste pour la santé. Ce type de travail contrasté, à la fois statique et monotone, exige simultanément une activité mentale intense, caractérisée par de nombreuses microdécisions et le traitement de nombreux incidents. Ses effets établis vont de la fatigue quotidienne physique, mentale et nerveuse à des troubles psychopathologiques variés : crises nerveuses, généralisation des automatismes, désintérêt social et autres, menant à l'usage de psychotropes.

- 51 Ces observations ont aussi mis en évidence le *conflit rapidité/précision*. L'apprentissage de la vitesse dans ces tâches, dites simples et répétitives, prend de nombreuses semaines, sinon des mois, contrairement à l'estimation des tayloristes. L'influence de la vitesse ou, plus exactement, de la *pression temporelle sur la charge mentale, la qualité du produit, la santé via la gestion d'aléas non reconnus* deviendra un thème récurrent en ergonomie. Il se retrouve actuellement dans les problématiques des risques dits *psychosociaux*, dont le *stress*, pour la santé, liés à l'intensification du travail.
- 52 En 1972, à la suite des recherches en situation réelle dans l'industrie électronique, A. Wisner et les membres de son équipe (Wisner, 1972 ; Blassel, Laville, Teiger, 1974) soulignent, une fois encore, les *limites* des analyses selon les *seuls critères physiologiques utilisés en laboratoire*. Ne sont pas pris en compte :
- la durée et les contraintes temporelles du *travail effectif*, étroitement liées au critère économique primordial,
 - le volume de la production,
 - les essais faits sur une population différente de *celle des travailleurs*
 - la situation *concrète* de travail (état des machines, variations des programmes, contradictions des instructions)¹³.

4.3 Le vieillissement au travail et le vieillissement par le travail sont liés à leurs exigences techniques et organisationnelles

- 53 Il s'agit de l'autre thème qui s'est dégagé de *L'analyse du travail des ouvrières sur chaîne de montage de téléviseurs* (A. Laville, C. Teiger, J. Duraffourg, 1972). On peut le situer dans le prolongement des recherches déjà citées de S. Pacaud. Au-delà de 30-35 ans dans l'électronique, de 25 ans dans la couture, apparaissaient une augmentation des difficultés à tenir la cadence imposée, ce qui entraînait une exclusion de fait des ouvrières. Il en était de même autour de 40-45 ans, pour des ouvriers travaillant dans deux ateliers de l'industrie automobile (Marcelin, Valentin, 1971). Teiger (1989) a réalisé une synthèse de ces recherches.
- 54 Les recherches sur le vieillissement prendront ultérieurement de l'ampleur sous *l'hypothèse* qu'avec l'âge, grâce à l'expérience acquise, *les stratégies se transforment pour compenser le déclin de certaines fonctions*. Le vieillissement serait ainsi source de déclin¹⁴ mais aussi de construction. L'âge lié à l'ancienneté serait aussi générateur d'expérience, ce qui permet la maîtrise et la compensation de certaines déficiences. Mais ceci suppose une stabilité dans l'emploi qui tend à disparaître actuellement.

- 55 Plusieurs recherches, en laboratoire, concernant les évolutions de l'équilibre, de l'exploration visuelle, en fonction de l'âge, ont conforté ces hypothèses.
- 56 Il faut mentionner, dans cette même période, l'apparition des méthodes quantitatives d'analyses appliquées aux *rappports conditions de travail-santé* à côté des méthodes qualitatives d'analyse du travail, en raison d'une base disciplinaire élargie vers les statistiques concernant l'âge des populations au travail (cf. S. Volkoff; P. Molinié).
- 57 En 1975, paraît l'ouvrage de A. Laville, C. Teiger, A. Wisner *Âge et contraintes de travail, aspects sociologiques, psychologiques, physiologiques*. Une des idées importantes du livre est de faire la distinction entre « vieillissement au travail, par le travail et dans le travail ». Lorsqu'en 1989, Antoine Laville remplacera Jacques Leplat à la tête du *Laboratoire de psychologie du travail*, rebaptisé *Laboratoire d'ergonomie physiologique et cognitive*, le vieillissement et les évolutions des compétences et de la santé au cours de la vie professionnelle deviendront des thèmes centraux dans le programme de recherches. Ces recherches trouveront une expression officielle en 1991, dans la création par A. Laville et S. Volkoff du *Centre de recherches sur l'âge des populations au travail (CREAPT)* actuellement rattaché au *Centre d'étude de l'emploi*. Plusieurs ouvrages ont marqué jusqu'à aujourd'hui les étapes de cette démarche (Derriennic, Touranchet, Volkoff, 1990; Marquié, Paumès, Volkoff, 1995; Molinié, Gaudart, Pueyo, 2012).

4.4 Repérer les symptômes de fatigue

- 58 Après 1975, l'expérimentation en laboratoire devient plus rare, mais des indicateurs physiologiques spécifiques sont utilisés, en complément d'analyses sur le terrain, pour évaluer « la fatigue ». Ainsi, D. Dessors, C. Teiger, A. Laville et C. Gadbois (1979) (ce dernier, chercheur EPHE-CNRS) analysent le travail d'opératrices des *Renseignements téléphoniques* et ses conséquences (physiologiques, psychologiques et psychosociales). Ils appliquent à des volontaires des tests visuels « avant - après » le travail quotidien, à différentes périodes de la journée, pour comprendre l'origine et la gravité des troubles visuels dont elles se plaignent, en lien avec la lecture de microfiches¹⁵.

4.5 Les conséquences du travail en horaires décalés sur la santé

- 59 Ce thème prend sa source, dès 1969, dans les enseignements de l'analyse du sommeil de conducteurs de locomotives travaillant en horaires décalés (Forêt, 1973). Les recherches plus particulièrement développées ensuite par J. Forêt porteront sur *les effets de l'activité cognitive sur le sommeil*. Des collaborations s'instaurent avec C. Gadbois à propos des *effets des horaires postés*. De nombreuses analyses ont lieu à partir des données recueillies auprès du *personnel hospitalier*, par questionnaires de santé vécue. Elles se développeront par une mise en relation avec le type de travail exercé, dans l'industrie chimique notamment. Dans le prolongement de ces études, le *ministère du Travail* demande un rapport national sur le travail posté, en vue de modifier la législation correspondante. A. Wisner et J. Carpentier le réalisent en 1976.
- 60 Pour être complet, il faut mentionner l'existence de liens de coopération scientifique et amicaux entre les membres du *Laboratoire d'ergonomie du CNAM* avec Y. Quéinnec et son équipe de l'*Université de Toulouse Le Mirail* (Daniellou, 2005). Ces liens se sont concrétisés à l'occasion d'une recherche sur *la réorganisation du travail en horaires décalés (de nuit et posté)*, au *Centre national d'études spatiales (CNES)* de Toulouse (1983-85) et ont débouché sur un

ouvrage qui garde toute sa pertinence aujourd'hui *Repères pour négocier le travail posté* (Quéinnec, Teiger, de Terssac, 1985).

- 61 On retiendra de ces travaux que les horaires décalés perturbent effectivement les rythmes biologiques, comme le montraient déjà les *électro-encéphalogrammes* enregistrés au domicile des conducteurs de train. Mais on notera, en outre, que ces décalages sont également sources de nombreux troubles du sommeil et digestifs, de dépenses énergétiques accrues, de déséquilibres de la vie sociale. Ils incitent, par ailleurs, à changer les stratégies de travail et réduisent la satisfaction au travail. De surcroît, ils ont une incidence à long terme sur la morbidité.
- 62 Diverses publications « grand public », dépliants et fiches, sur les horaires postés, les rotations, ont été diffusées au cours de cette période (Teiger, Laville, 1984).
- 63 Ces recherches se poursuivent avec, entre autres, S. Prunier-Poulmaire (enseignante à Paris X) et s'étendront à des personnels d'autres secteurs (douaniers, agents de l'équipement de nuit, caissières et personnel des grandes enseignes de la grande distribution, etc.).

4.6 La mortalité et la morbidité en fonction des métiers

- 64 Durant la période 1978-82, A. Laville et C. Teiger analysent, avec M. Lortie¹⁶, le travail de *rotativistes des imprimeries de presse* qui estiment que leur espérance de vie est plus courte que celle de leurs collègues d'autres services, du fait des particularités de leurs conditions de travail : cumul d'horaires de nuit ou décalés, exposition au bruit et aux produits toxiques, manutentions importantes, etc. Effectivement, une mortalité et une morbidité différentielle, entre métiers d'un même secteur (et non simplement entre classes socioprofessionnelles), toutes deux pénalisantes pour les rotativistes, sont mises en évidence.
- 65 Cette recherche conduit à la rédaction et à la soutenance de la première thèse de doctorat en ergonomie (Lortie, 1982) et, la même année, à la publication d'un ouvrage, réalisé avec et pour les ouvriers des imprimeries de presse, intitulé *Les rotativistes, changer les conditions de travail* (Teiger et coll., 1982). Cet ouvrage est lisible et utilisable par les intéressés. Il fournit des méthodes pour reconnaître et analyser, à trois niveaux de finesse, les risques sanitaires encourus du fait des conditions physiques de la situation (ambiances lumineuses, bruits et vibrations, poussières etc.). Il formule des recommandations de transformations des composantes à risques de la situation de travail. Compte tenu des changements techniques et organisationnels, survenus ces dernières années et susceptibles d'intervenir dans un proche avenir, une nouvelle étude sur la pénibilité du travail vient d'être réalisée à la demande des représentants syndicaux de ce secteur (Dufour et coll., 2008).

4.7 Des ouvertures sur la souffrance psychique et la psychopathologie du travail

- 66 Nous ne voudrions pas terminer cet inventaire, inévitablement incomplet, sans mentionner l'intérêt d'Alain Wisner pour la *psychopathologie du travail* et la prise en compte des effets de certaines caractéristiques du travail sur la santé mentale des personnes exposées. La voie en avait été quelque peu abandonnée au profit de l'étude des comportements, en lien avec les aspects cognitifs de l'activité. Pourtant, dès la fin du XIX^e

siècle, la question avait été abordée en France par de nombreux chercheurs. Comme le rapporte P. Albou (2000) : « De T. Ribot à P. Janet, puis de P. Janet à A. Binet, d'E.Toulouse à J.M. Lahy et de J.M. Lahy à L. Le Guillant, nombreux sont les chercheurs qui se sont efforcés de préciser les rapports susceptibles d'exister entre l'activité créatrice ou professionnelle et la « névropathie ». Qu'ils s'intéressent à des écrivains comme E. Zola, à des mathématiciens comme H. Poincaré, à des ouvriers d'usine (spécialistes de la lime ou du cabrouet¹⁷), à des typographes, aux machinistes recrutés par les transports urbains, aux demoiselles du téléphone ou à des employées de maison, ils mettent en évidence les conséquences souvent fâcheuses (mais quelquefois désastreuses) qui résultent du travail. Ces conséquences vont de la fatigue « nerveuse » à la névrose, des « crises de nerfs » aux « conflits collectifs ». En 1999, B. Doray (1999) (psychiatre, psychanalyste) souligne, dans l'article qu'il consacre à L. Le Guillant, « l'importance des conditions de vie et de travail dans la genèse de certains troubles psychiques ». Ces problèmes ont été également évoqués et soulignés dans plusieurs recherches, déjà citées, à propos de femmes O.S. (ouvrières spécialisées) dans l'industrie électronique (Laville, Teiger, 1975) ou de femmes contrôleuses de qualité. A. Wisner (1995) a fait mention du problème de la « souffrance au travail » dans de nombreux textes. Il y insiste en particulier sur l'importance de la charge psychique.

- 67 Dans cette perspective, il a entamé une réflexion sur *la psychopathologie du travail* et encouragé, dès 1977, Alexandre Dorna (psychosociologue français d'origine chilienne) à rédiger un rapport sur *Les problèmes des modèles en psychopathologie du travail*. Plus tard, il a contribué à son implantation institutionnelle, au CNAM, lors de la nomination de Christophe Dejours en 1990 à la Chaire de psychologie du travail après le départ à la retraite de Pierre Goguelin. À l'heure actuelle, plusieurs péripéties ont conduit à la création de deux équipes de recherches indépendantes : une *équipe de psychodynamique du travail et de l'action* dirigée par C Dejours et une *équipe de psychologie du travail et clinique de l'activité* dirigée par Y. Clot.

5. En conclusion, le 41 rue Gay-Lussac, un carrefour historique pour les sciences de la santé et de la sécurité au travail

- 68 Finalement, la question d'une connaissance des relations de l'homme et de son travail pertinente dans les pratiques sociales a été une constante au 41 rue Gay-Lussac, qu'il s'agisse d'orientation, de formation ou d'ergonomie. L'ergonomie francophone a puisé ses origines dans des préoccupations de fatigue et de sécurité liées aux relations entre caractéristiques physiologiques et psychologiques de l'homme au travail et soucis de productivité des entreprises. La problématique de la santé et de la sécurité au travail s'est d'abord centrée sur la thématique des atteintes et de la dégradation physique : accidents, pathologies, déficiences, états limites. Dans une perspective à la fois révélatrice, compréhensive, critique mais constructive, il s'est agi d'améliorer le confort, le bien-être et la qualité de vie au travail. La question posée était d'éviter la fatigue, les blessures et les accidents, vue sous des angles où efficacité et prévention pouvaient être différemment valorisées. Du point de vue méthodologique, dans les analyses du travail, comme le fait remarquer Yves Roquelaure (2005), les liens avec la physiologie du travail se sont progressivement distendus au profit de l'observation de *l'activité*. Cette dernière devient

primordiale et est à la source des entretiens sur les aspects critiques du travail. Cependant, dans la mesure du possible, on reste dans le domaine de « l'objectif ». Et surtout, le renversement de l'orientation des buts et des valeurs de *l'adaptation de l'homme au travail à l'adaptation du travail à l'homme* a des conséquences sur l'intervention. À l'issue des analyses, en cas de nuisances ou de risques, l'action (ou les propositions d'actions) de l'ergonome vise la transformation et la conception de conditions de travail plus favorables au bien-être, à la santé et à la sécurité des hommes au travail. Cette transformation peut s'envisager à différents niveaux : celui du système technique, du poste de travail, de l'organisation du travail, de l'entreprise, voire à des niveaux sociétaux plus élevés (ce qui paraît assez utopique dans les faits).

- 69 Ce panorama, fondé sur des auto-témoignages et des documents, eux-mêmes synthétiques, a certainement fait l'impasse sur des travaux autant que sur des personnes, ou des collègues dont les apports ont été indispensables dans le développement de l'ergonomie francophone. Mais, n'aurait-ce pas été quelque peu sortir du sujet que de citer des recherches qui, tout en dérivant des premières conceptions que nous avons évoquées, concernent toutefois moins directement la santé et la sécurité au travail ? Et cela, même si ces valeurs y sont retenues comme critères essentiels de la qualité des situations : recherches notamment sur l'ergonomie de conception, sur les nouvelles technologies et l'anthropotechnologie, recherches plus spécifiquement cognitives sur la représentation et le traitement des informations, sur la formation, etc.
- 70 Sans doute aussi, n'avons-nous pas assez dit ce carrefour qu'a représenté « le 41 rue Gay-Lussac » pour l'accueil et la formation d'ergonomes étrangers : brésiliens, chiliens, québécois, africains, maghrébins et le développement actuel de l'ergonomie dans ces pays.
- 71 L'essentiel reste cependant qu'à un moment où nous assistons à une forte montée des atteintes dites « TMS » et des graves symptômes de stress, en lien avec l'intensification des rythmes et des contraintes du travail, l'ergonomie est en mesure de proposer des améliorations. Grâce à l'attention portée à certains changements rapides des conditions de travail, des méthodes existent pour comprendre les multiples facettes pathogènes des systèmes et des situations. Elles permettent également d'intervenir, dans la mesure du possible et, en premier lieu, sur les conditions et l'organisation du travail et non de se borner à renvoyer le problème sur des personnes jugées fragiles ou fragilisées qu'il s'agirait de détecter, de protéger, de soigner...comme auparavant.
- 72 Et qu'est devenu aujourd'hui *le 41 rue Gay-Lussac* ? Vingt ans après (période dont il faudrait rendre compte), le Laboratoire EPHE a émigré à Toulouse, et les laboratoires du CNAM déjà en place, consacrés au travail (orientation, ergonomie, psychologie du travail, psychodynamique), se restructurent en un *Centre de recherches sur le travail et le développement*, tandis que, peu à peu, d'autres laboratoires également du CNAM, consacrés à la formation des adultes, à l'emploi et aux acquisitions professionnelles, viendraient les rejoindre, ouvrant une nouvelle ère de son histoire.

BIBLIOGRAPHIE

- Albou P. (2000). Sur l'histoire de la psychologie du travail. *Bulletin de psychologie*. vol. 53, n° 3, p. 419- 426.
- Amar J. (1914). *Le moteur humain et les bases scientifiques du travail professionnel*. H. Dunod et E. Pinat. Paris.
- Bacquet R., Bacher F. (1978). Actualité des sciences de l'éducation ; organigramme d'enseignement et de recherche. *Revue française de pédagogie*, vol. 42, n° 4, p. 106-122.
- Berthoz A., Wisner A., Laville A. (1965). Étude biomécanique et électromagnétique des mouvements de la tête chez des humains soumis à des vibrations de basses fréquences. *Journal de physiologie*. vol. 57, n° 5, p. 556.
- Blassel H., Laville A., Teiger C. (1974). Conditions de travail et analyses économiques. *Critiques de l'économie politique*. vol. 23, janvier-mars, p. 11-33.
- Bonnardel R. (1943). *L'adaptation de l'homme à son métier*. PUF Paris.
- Chesnais M. (1996). *Analyse du poste de travail et démarche ergonomique : enseigner la prévention des risques professionnels*. Document INRS. Nancy, France.
- Chesnais M. (1997). *L'Arbre des causes : enseigner la prévention des risques professionnels*. Document INRS. Nancy, France.
- Daniellou F. (1985). Les trajectoires d'Antoine Laville et d'Yvon Quéinnec. In J. Escouteloup (Coord.), *Trajectoires d'ergonomes, Jacques Christol, Antoine Laville, Yvon Quéinnec*, p. 21-27. Actes des journées des 19 Mars 2002 et 18 Mars 2003. Toulouse. Université Victor Segalen, Bordeaux 2 Laboratoire d'ergonomie des systèmes complexes : Resact Midi-Pyrénées, Toulouse.
- Derriennic F., Touranchet A., Volkoff S. (1990). *Âge, travail, santé : études sur les salariés âgés de 37 à 52 ans*. Estev 1990. Les Éditions Inserm, 1996. Paris.
- Dessors D., Teiger C., Laville A., Gadbois C. (1979). Conditions de travail des opératrices des renseignements téléphoniques et conséquences sur leur santé et leur vie personnelle et sociale. *Archives des maladies professionnelles de médecine du travail et de sécurité sociale*, vol. 40, n° 3-4, 469-500.
- Doray B. (1999). Un regard sur l'œuvre de Louis Le Guillant dans le domaine de la psychologie du travail ; In Y. Clot *Les histoires de la psychologie du travail*. Octarès-Éditions, p. 162-176. Toulouse.
- Dufour S., Chassagnieux A., Ndiaye A., Teiger C., Garrigou A., Carballeda G., Pasquereau P., Pargade V. (2008). *Étude des facteurs de pénibilité du travail des rotativistes des entreprises de la presse quotidienne nationale*. Émergences, rapport d'études, juin 2008 et Synthèse, octobre 2008. Montreuil sous Bois.
- Faverge J.M. (1967). *Psychosociologie des accidents du travail*. PUF Paris.
- Faverge J.M. (1970). Principes d'analyse diachronique des organisations. In J.M. Faverge, A. Houyoux, M. Olivier, A. Querton, J. Laporta, A. Poncin, P. Salengro. *L'organisation vivante : comportements d'ajustement et d'évolution au sein des organisations*. p. 26-37. Éditions de l'Institut de sociologie de l'ULB. Bruxelles.

- Faverge J.M., Leplat J., Guiguet B. (1958). *L'adaptation de la machine à l'homme*. PUF. Paris.
- Fessard A. (1949). Henri Piéron, *Année psychologique*, vol. 50, n° 1, p. 7-13. www.persee.fr
- Forêt, J. (1973). *Sommeil et horaires de travail irréguliers*. Université de Lille : Thèse de docteur-ingénieur. Lille.
- Guyot D., Simonnet R. (2008). *Un siècle de psychométrie et de psychologie : Établissements d'applications psychotechniques*, L'Harmattan, Paris 434 p.
- Huteau M. (2002). *Psychologie, psychiatrie et société sous la Troisième République*. L'Harmattan, Paris.
- Huteau M. (2008). D. Guyot et R. Simonnet. Un siècle de psychométrie et de psychologie. Établissements d'applications psychotechniques. *L'orientation scolaire et professionnelle*. [En ligne], 37/3/2008, mis en ligne le 08/12/2009. <http://osp.revues.org/index1759.html>
- Jacob P., Morelle C. (1994). *Les professeurs du Conservatoire des arts et métiers*, Dictionnaire biographique, 1794-1955, eds C. Fontanon, A. Grelon, Institut national de recherche pédagogique, Conservatoire national des arts et métiers, Paris.
- Jurmand J.P. (2004). Bize un médecin à l'éducation surveillée ou les sciences de l'éducation entre archaïsme et modernité (194 ? -1955). *Revue d'histoire de l'enfance « irrégulière ». Les sciences du psychisme et l'enfance « irrégulière ». Les pratiques à l'éducation surveillée*. N° 6, p. 121-151. <http://rhei.revues.org/786>
- Kouabenan D.R. (1999). *Explication naïve de l'accident et prévention*. PUF. Paris.
- Lahy J.M. (1933). Méthode de la sélection professionnelle appliquée aux conducteurs d'automobiles. *Le travail humain*, vol. 1, n° 4, p. 465-469.
- Lahy J.-M., Korngold S. (1936). *Recherches expérimentales sur les causes psychologiques des accidents du travail*. *Le travail humain*, série B, n° 1.
- Laville A. (1988). Histoire et géographie de l'ergonomie française. *Actes du 2^e Congrès d'Ergonomie scolaire*. p. 5-17. RESACT. GRIESE éd., Paris.
- Laville A., Teiger C. (1975). Santé mentale et conditions de travail - Une approche de la psychopathologie du travail. *Therapeutische Umschau - Revue thérapeutique*, Helt 3, p. 152-156.
- Laville A., Teiger C., Duraffourg J. (1972). *Conséquences du travail répétitif sous cadence sur la santé des travailleurs et les accidents*. Collection du Laboratoire de physiologie du travail et d'ergonomie du Conservatoire national des arts et métiers, rapport final, n° 29, mars, Paris.
- Laville A., Teiger C., Wisner A. (1975). *Âge et contraintes de travail, aspects sociologiques, psychologiques, physiologiques*. NEB. Éditions scientifiques éditeur. Jouy en Josas.
- Leplat J. (1999). Petite histoire dans des histoires, In Y. Clot (Dir.) *Histoires de la psychologie du travail*. p. 129-140. Octarès éditions, Toulouse.
- Leplat J., Cuny X. (1974). *Les accidents du travail*. PUF, Paris.
- Lortie M. (1980). *Approche épidémiologique en ergonomie : le cas des rotativistes dans l'imprimerie de la presse*. Thèse de doctorat en ergonomie de l'ingénierie. Université de Paris XIII et laboratoire d'ergonomie du CNAM, Paris, 245 p. + annexes.
- Loukil W. (1994). *La sécurité en milieu industriel dégradé : modalités de compensation des carences technologiques*. Thèse d'ergonomie. CNAM. Paris. Atelier national de reproduction des thèses.
- Marcelin J., Valentin M. (1971). Étude comparative d'ouvriers de 40 à 45 ans travaillant sur chaîne dans deux ateliers de l'industrie automobile. *Travail humain*, vol. 34, n° 2, 343-348.

- Marquié, J.C., Paumès D., Volkoff S. (1995). *Le travail au fil de l'âge*. Octarès-Éditions Toulouse.
- Molinié A.F., Gaudart C., Pueyo V. (2012). *La vie professionnelle. Âge, expérience, santé à l'épreuve des conditions de travail*. Octarès Éditions. Toulouse.
- Monod H. et J. (1979). Jules Amar (1879-1935). À propos d'un centenaire. Communication présentée à la séance du 24 mars 1979 de la Société française d'histoire de la médecine.
- Monod, H. (1994). Jules Amar. In *Les professeurs du Conservatoire des arts et métiers, Dictionnaire biographique, 1794-1955*, eds C. Fontanon, A. Grelon, p. 97-107. Institut Pacaud S. (1953). Recherches expérimentales sur la prédisposition aux accidents. *Les cahiers du Musée social*. n°5/6, Paris.
- Monteau M., Krawsky G., Cuny X. (1972). *Méthode pratique de recherche de facteurs d'accidents*. Rapport INRS n° 77/RE. Nancy, France.
- Ombredane A., Faverge J.-M. (1955). *L'analyse du travail, Facteur d'économie humaine et de productivité*. PUF, Paris.
- Pacaud, S. (1954). Analyse psychologique et psychophysiologique du travail. In *Traité de psychologie appliquée. Livre 3 : L'utilisation des aptitudes. Orientation et sélection professionnelle*. H. Piéron, M. Reuchlin, R. Bize, C. Benassy-Chauffard, S. Pacaud et P. Rennes. P. 570-589. PUF, Paris.
- Pacaud S. (1973). Henri Laugier (1888-1973). *Le travail humain*. vol. 36, n° 2, p. 193-196.
- Pacaud S. (1975). Le travailleur vieillissant : quelques réflexions sur ses difficultés mais aussi ses facilités d'adaptation au travail. In A. Laville, C. Teiger et A. Wisner (Dir.), « *Âge et contraintes de travail* » p. 115-199. *Naturalia et Biologia*. Jouy-en Josas, France.
- Piéron H. (1942). Chronique. *Année psychologique*, vol. 43, n° 43-4, p. 829-834, paru en 1947. <http://www.persée.fr/web/revues/home/prescript/article/psy>.
- Quéinnec Y., Teiger C., de Terssac G. (1985). *Repères pour négocier le travail posté*. Publications de l'Université Toulouse Le Mirail, série B, tome 2, 261 p. (1^{re} édition, réédité en 1992 et 2008 chez Octarès-Éditions) Toulouse.
- Roquelaure Y. (2005). Ergonomie et physiologie du travail : des liens distendus. In J. Escouteloup (Coord.), *Trajectoires d'ergonomes, Jacques Christol, Antoine Laville, Yvon Quéinnec*. P. 123-133. Actes des journées des 19 Mars 2002 et 18 Mars 2003. Toulouse. Université Victor Segalen, Bordeaux 2 Laboratoire d'ergonomie des systèmes complexes : Resact Midi-Pyrénées, Toulouse.
- Scherrer J. (Dir.) (1967). *Physiologie du travail. (Ergonomie)*. Masson & Cie. Paris, 2 tomes. (La deuxième édition, entièrement refondue et mise à jour, mentionnera plus explicitement l'ergonomie : Scherrer, J. (dir.) (1981) *Précis de physiologie du travail. Notions d'ergonomie*. Masson Paris, 2^e édition).
- Teiger, C. (1989). Le vieillissement différentiel dans et par le travail : un vieux problème dans un contexte récent. *Le travail humain*, vol. 52, n° 1, p. 21-56.
- Teiger C., Laville A., Boutin J., Etxezaharreta L., Pinsky L., See N., Theureau J., et la collaboration de Balny M., Trinquet M., Novelli M. (1982). *Les rotativistes - Changer les conditions de travail*. Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail, éd., collection Outils et méthodes, Montrouge, France.
- Teiger C. (2005). Deux ou trois choses que je sais d'eux. In J. Escouteloup (Coord.), *Trajectoires d'ergonomes, Jacques Christol, Antoine Laville, Yvon Quéinnec*. P. 29-34. Actes des journées des 19 Mars 2002 et 18 Mars 2003. Toulouse. Université Victor Segalen, Bordeaux 2 Laboratoire d'ergonomie des systèmes complexes : Resact Midi-Pyrénées, Toulouse.

Teiger C., Laville A. et un « groupe ergonomie » d'entreprise (1984). *Choisir son roulement. Parlons-en*. Rapport final de recherche et plaquette illustrée de valorisation. Paris : Laboratoire de physiologie du travail et d'ergonomie du Conservatoire national des arts et métiers et Saint-Avold. CdF-Chimie (111 p. et dépliant). Paris.

Teiger C., Laville A., Duraffourg J. (1973). *Tâches répétitives sous la contrainte de temps et charge de travail : étude des conditions de travail dans un atelier de confection*. Paris. CNAM/Lab. de physiologie du travail et ergonomie (Rapport n° 39).

Turbiaux M. (2011). Introdução ao texto “Higiene pública : estatística de acidentes de trabalho” de Armand Imbert & Antonin Mestre. *Laboreal*, vol. 7, n° 1. <http://laboreal.up.pt/modulos/indexFixo.php?i>

Wisner A. (1962). « Un exemple de laboratoire industriel. Les études physiologiques à la Régie Renault ». *Le travail humain*, vol. 25, p. 309-326. Repris in A. Wisner (1995) *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995)*. P. 21-32. Octarès Éditions. Toulouse.

Wisner A. (1967). Auditions et bruits. In J. Scherrer (Dir.) *Précis de physiologie du travail (ergonomie)*. P. 3-72. Masson & Cie. Paris.

Wisner A. (1967). Effets des vibrations sur l'homme. In J. Scherrer (Dir.), *Précis de physiologie du travail (ergonomie)*. P. 73-113. Masson & Cie. Paris.

Wisner A. (1972). Le diagnostic en ergonomie ou les choix des modèles opérants en situation réelle de travail. Texte français de la conférence prononcée à Cardiff au Congrès de l'Ergonomics Research Society, 13 avril 1972. Repris in A. Wisner, *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995)*. P. 79-83. Octarès-Éditions, Toulouse.

Wisner A. (1995). Entretien d'Alain Wisner avec Gilbert de Terssac et Bernard Pavard. In A. Wisner, *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995)*, p. 1-20. Octarès-Éditions, Toulouse.

Wisner A. (1995). Itinéraire d'un ergonomiste dans l'histoire de la psychologie du travail. In Y. Clot, *Les histoires de la psychologie du travail*, p. 141-152. Octarès-Éditions. Toulouse.

Wisner A. (1999). Itinéraire d'un ergonomiste dans l'histoire de la psychologie contemporaine. In Y. Clot (Dir), *Les histoires de la psychologie du travail*. P. 141-153. Octarès-Éditions. Toulouse.

Wisner, A., Carpentier, J. (1976) *Le travail posté*. Rapport pour le ministre du Travail. Montrouge : Éditions de l'ANACT.

Wisner A., Laville A., Richard E. (1967). La diversité des conditions réelles du travail chez les ouvrières spécialisées de l'industrie électronique. *Le travail humain*. vol. 30, n° 3-4, 352.

*** CECA (anonyme), (1969). *Études de physiologie et de psychologie du travail*. N° 4 A et B, Recherche communautaire sur la sécurité dans les mines et la sidérurgie (rapports de synthèse sidérurgie et mines), Luxembourg : Office des publications officielles des communautés européennes.

NOTES

1. Psychologue et pédagogue, auteur du « Binet-Simon » en 1905, premier test d'intelligence ayant en fait pour but de détecter l'arriération mentale chez les jeunes écoliers.
2. Voir H. Piéron 1942. Chronique. Année psychologique 1942, 43, 43-44, 829-834, paru en 1947. <http://www.persée.fr/web/revues/home/prescript/article/psy>.
3. Pour le devenir de ce cours sur l'orientation, voir T. Le Bianic, Le Conservatoire des arts et métiers et la « machine humaine » Naissance et développement des sciences de l'homme au

travail au CNAM (1910-1990). Revue d'histoire des sciences humaines n° 4, 2 (Cf. Google Le Bianic Bize). Goguelin succédera à Bize en 1970. Ils ont écrit ensemble un ouvrage en 1956 : « Le surmenage des dirigeants. Causes et remèdes » Ed. Entreprise moderne.

4. Le CERP était le service de recherches de l'Association nationale interprofessionnelle pour la formation rapide de la main-d'œuvre (ANIFRMO), devenue actuellement l'AFPA (Association pour la formation professionnelle des adultes). Ayant d'abord pour but des recherches sur la sélection en vue de la formation de la main-d'œuvre, le CERP est réorienté pour partie, dans les années 50, sur incitations fortes du ministère du Travail, vers l'analyse des conditions de travail et le conseil aux entreprises. Cette évolution est marquée par la parution du « Bulletin du CERP ». Dirigé successivement par André Ombredane, Jean Marie Faverge, Jacques Leplat, le CERP cessera de fonctionner sous cette forme vers 1970.

5. Pour plus de détails : http://fr.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9_Ombredane

6. Pour plus de détails, Hommage à Jean-Marie Faverge : méthodologie et étude du travail. N° spécial de : Le travail humain, vol. 45, fasc. 1, 1982.

7. Pour plus de détails, cf. Camille Soula www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/Camille_Soula-2-2.pdf

8. Pour plus de détails, cf. Hommage au Professeur Scherrer et Entretien avec Jean Scherrer. Bulletin de la SELF, n° 148, déc. 2007.

9. Les données existantes étaient jusque-là basées sur les mesures anthropométriques de la population américaine.

10. Pour un résumé plus complet : F. Bacher, J. Cambon, J.-M. Faverge, R. Lambert, C. Lévy-Leboyer, J. Maisonneuve (1959). *L'année psychologique*. vol. 59, n° 59-1, p. 331- 337.

11. Il s'agissait de montrer que la psychologie du travail n'est pas la simple application de la psychologie générale et que le travail pose des problèmes psychologiques fondamentaux.

12. Hommage à Jacques Duraffourg (2008). Bulletin de la SELF, n° 152, p. 8-25.

Hommage à Jacques Duraffourg (2009). In journées *Les tâches du présent*. P. 25-36, *Bulletin de la SELF* n° 154.

13. Cette critique est très proche dans son esprit du texte de Politzer, 1928, « *Critique des fondements de la psychologie* ». Réédition 2003 PUF Paris. Il faut aussi signaler que le débat Observation de terrain et Laboratoire faisait rage dans les années 60.

14. Ce déclin relativement faible pendant la période d'activité professionnelle est très variable en fonction de caractéristiques socioprofessionnelles complexes, comme l'avait montré S. Pacaud, (1975).

15. Au-delà des changements techniques et organisationnels, on retrouve dans ces recherches, et actuellement encore, les mêmes types de problèmes d'activité mentale et de santé qu'avait déjà soulignés Suzanne Pacaud en 1939. Ils sont actuellement amplifiés dans les centres d'appel par diverses caractéristiques de la situation qu'analysent en France Hakim Benchekroun, toujours au Laboratoire d'ergonomie du CNAM et Laerte Sznalwar au Brésil.

16. La première ergonome québécoise à être venue se former en France et à y soutenir sa thèse.

17. Terme ancien : Le cabrouet est une sorte de brouette à deux roues qu'employaient les grainetiers et les fariniers - sorte de diable.

RÉSUMÉS

Ce texte décrit les principales étapes de la recherche en santé/sécurité qui ont marqué l'histoire des différents laboratoires, situés à Paris, 41 rue Gay-Lussac. Il dépeint leur évolution, de la physiologie et la psychologie du travail à l'ergonomie. Après avoir rappelé l'importance historique du lieu, les auteurs mentionnent la contribution des chercheurs. Leur préoccupation était de comprendre et de résoudre les problèmes de santé et de sécurité, liés au travail, à des époques différentes. La période étudiée s'étend du début du XXe siècle à la fin des années 80. Les phases et les événements importants sont mis en évidence, en montrant les changements et les coopérations. Les évolutions des concepts, des thèmes et des solutions dédiées à l'amélioration des conditions de travail et à l'organisation des entreprises sont retracées.

This features article traces the major stages in health and safety research that have marked the history of the different laboratories located at 41 rue Gay-Lussac, Paris. It portrays their evolution, from work physiology and psychology to ergonomics. After explaining the historical significance of the place, the authors describe the researchers' contributions. The researchers' goal was to understand and solve the work-related problems of health and safety that arose over time. The period investigated here extends from the early 20th century to the late 80s. The stages and significant events are highlighted as are the cooperation with other institutions and the influences of diverse schools of thought. The evolutions of concepts, themes and solutions dedicated to improving working conditions and the organization of companies are depicted.

Este texto describe las principales etapas de la investigación en salud/seguridad que marcaron la historia de los diferentes laboratorios situados en Paris, 41 rue Gay-Lussac. Se delinea su evolución; de la fisiología y de la psicología de trabajo a la ergonomía. Luego de recordar la importancia histórica del lugar, los autores mencionan la contribución de los investigadores. Su preocupación era comprender y resolver los problemas de salud y de seguridad relacionados al trabajo en épocas diferentes. El periodo estudiado se extiende del inicio del siglo XX a finales de los años 80. Las fases y los eventos importantes son puestos en evidencia mostrando los cambios y las cooperaciones. Las evoluciones de los conceptos, de los temas y de las soluciones dedicadas a la mejoría de las condiciones de trabajo y en la organización de las empresas son expuestas.

INDEX

Mots-clés : santé, sécurité, conditions de travail, méthode expérimentale en laboratoire, observation sur le terrain

Keywords : health, safety, work conditions, experimental laboratory methodology, field observations

Palabras claves : salud, seguridad, condiciones de trabajo, método experimental en laboratorio, observación sobre el terreno

AUTEURS

XAVIER CUNY

Groupe de Recherche et d'Etude sur l'Histoire du Travail et de l'Orientation (GRESHTO), Centre de Recherche sur le Travail et le Développement (CRTD), France, x.cuny@free.fr

ANNIE WEILL-FASSINA

Groupe de Recherche et d'Etude sur l'Histoire du Travail et de l'Orientation (GRESHTO), Centre de Recherche sur le Travail et le Développement (CRTD), France, awl@noos.fr