
Quand les ergonomes sont sortis du laboratoire... à propos du travail des femmes dans l'industrie électronique (1963 – 1973)

Rétro-réflexion collective sur l'origine d'une dynamique de coopération entre action syndicale et recherche-formation-action

When the ergonomists emerged from the laboratory... about women's work in the electronics industry (1963-1973). Collective reflection on the roots of a cooperative dynamic between union action and research-training-action

Cuando los ergónomos salieron del laboratorio... a propósito del trabajo de las mujeres en la industria electrónica (1963 - 1973). Retro-reflexión colectiva sobre el origen de una dinámica de cooperación entre acción sindical e investigación-acción

Catherine Teiger, Liliane Barbaroux, Maryvonne David, Jacques Duraffourg, Marie-Thérèse Galisson, Antoine Laille et Louis Thareaut



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/pistes/3045>

DOI : 10.4000/pistes.3045

ISSN : 1481-9384

Éditeur

Les Amis de PISTES

Édition imprimée

Date de publication : 1 novembre 2006

Référence électronique

Catherine Teiger, Liliane Barbaroux, Maryvonne David, Jacques Duraffourg, Marie-Thérèse Galisson, Antoine Laille et Louis Thareaut, « Quand les ergonomes sont sortis du laboratoire... à propos du travail des femmes dans l'industrie électronique (1963 – 1973) », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 8-2 | 2006, mis en ligne le 01 octobre 2006, consulté le 21 septembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/pistes/3045> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/pistes.3045>

Ce document a été généré automatiquement le 21 septembre 2021.



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

Quand les ergonomes sont sortis du laboratoire.... à propos du travail des femmes dans l'industrie électronique (1963 – 1973)

Rétro-réflexion collective sur l'origine d'une dynamique de coopération entre action syndicale et recherche-formation-action

When the ergonomists emerged from the laboratory... about women's work in the electronics industry (1963-1973). Collective reflection on the roots of a cooperative dynamic between union action and research-training-action

Cuando los ergónomos salieron del laboratorio... a propósito del trabajo de las mujeres en la industria electrónica (1963 - 1973). Retro-reflexión colectiva sobre el origen de una dinámica de cooperación entre acción sindical e investigación-acción

Catherine Teiger, Liliane Barbaroux, Maryvonne David, Jacques Duraffourg, Marie-Thérèse Galisson, Antoine Laville et Louis Thareaut

« Quand tu auras un passé, Vovonne, tu t'apercevras quelle drôle de chose que c'est. D'abord il y a des coins entiers d'éboulés : plus rien. Ailleurs, c'est les mauvaises herbes qui ont poussé au hasard, et l'on n'y reconnaît plus rien non plus. Et puis il y a des endroits qu'on trouve si beaux qu'on les repeint tous les ans, des fois d'une couleur, des fois d'une autre, et ça finit par ne plus ressembler du tout à ce que c'était. Sans compter ce qu'on a cru très simple et sans mystère quand ça s'est passé et qu'on découvre pas si clair que ça des années après... »

Raymond Queneau

« Nous ne voulons pas vivre seulement pour
travailler et dormir ! »

(Extrait d'un tract de « l'Équipe féminine T. -
C.F.D.T. », 8 mars 1966)

À la mémoire d'Antoine Laville et d'Alain Wisner

Préambule

- 1 La version initiale de ce texte répondait à l'invitation à participer à un colloque sur « Femmes et syndicalisme » organisé par l'Institut d'Histoire Sociale à Paris (Barbaroux et coll., 1999) et réunissant des militants et militantes exerçant ou ayant exercé des responsabilités syndicales et des chercheurs et chercheuses de diverses disciplines. Ce fut l'occasion de se retrouver entre quelques protagonistes-syndicalistes et ergonomes-de la première recherche d'analyse ergonomique du travail menée « sur le terrain » de l'entreprise, à la fin des années 1960 (de 1969 à 1972), par une équipe du laboratoire de Physiologie du Travail-Ergonomie du Conservatoire National des Arts et Métiers à Paris. Cette recherche nous semblait concerner « les femmes et le syndicalisme » à double titre : l'objet en était le travail des femmes ouvrières dans le secteur de la production de masse -l'industrie électronique- et elle a été entreprise sur la demande et avec la coopération d'instances syndicales dans lesquelles des femmes étaient très actives. L'objectif en 1999 était donc de reconstituer la « petite histoire » de cette recherche et de réfléchir ensemble sur cette expérience partagée et ses répercussions, afin de nourrir la discussion sur le thème du colloque mais aussi, au-delà, sur la dynamique de la recherche-intervention ergonomique, dont cette recherche a construit quelques-unes des bases, ce qui justifiait ce projet de publication.
- 2 Depuis cette date, beaucoup de temps a passé et de nombreux événements perturbateurs sont intervenus qui ont retardé la rédaction, dont la disparition, fin 2002, d'Antoine Laville avec qui ce travail a été réalisé depuis l'origine, puis, début 2004, celle d'Alain Wisner, directeur du laboratoire à l'époque de la recherche et qui en fut l'initiateur.¹ Sans leur histoire, leur engagement personnel et leur conviction, cette orientation nouvelle de la recherche en ergonomie ne serait sans doute pas advenue à l'époque de cette façon. C'est à leur mémoire à tous deux que cet article est dédié, en reconnaissance de ce qu'ils ont été et de ce qu'ils ont permis.

Introduction

- 3 Ce texte ne présente pas un travail historique à proprement dit, les auteurs - syndicalistes et ergonomes- n'étant pas historiens professionnels. Il s'agit plutôt d'un témoignage collectif, un retour réflexif sur l'action, effectué par les acteurs eux-mêmes, une sorte d'« interprétation rétrospective » d'une expérience de coopération inédite pour tous, survenue à un moment donné de l'histoire proche : histoire de l'entreprise et de ses sections syndicales, histoire du travail et des mouvements sociaux, histoire du développement de l'ergonomie comme discipline scientifique et pratique d'intervention dans le champ social, histoire des personnes, enfin, qui en ont été les acteurs et qui, étant actuellement déjà ou près d'arriver à la fin de leur vie active,

relient et situent les événements à la lumière de l'expérience accumulée pendant cette quarantaine d'années.

- 4 Ce « retour » sur ce passé conduit, du point de vue de l'ergonomie, à mettre en évidence des acquis en termes de connaissances théorico-méthodologiques mais conduit également à s'interroger sur le processus même d'élaboration des connaissances et le type de contribution fournie par chacun des protagonistes d'une action de recherche, ce qui est rarement exposé dans les productions scientifiques et, enfin, sur le rapport toujours problématique entre connaissances et action. En ce qui concerne l'action ergonomique, notre objet ici, les questions évoquées et à approfondir portent sur la façon même de concevoir le travail des ergonomes, la portée des transformations qu'ils soutiennent, les critères de l'évaluation de l'action, les fondements de la dynamique de la démarche participative.

1. Une réflexion collective sur la « petite histoire » de la recherche : démarche et données

- 5 Cette réflexion sur la « petite histoire » passée de la recherche intitulée « Conséquences du travail répétitif sous cadence sur la santé des travailleurs et les accidents » (Laville et coll., 1972), est donc le produit récent du travail d'un groupe « mixte », composé des sept signataires de cet article (militants syndicaux² de l'entreprise à l'époque -trois femmes et un homme- et membres de l'équipe de recherche de l'époque -une femme et deux hommes), à partir du recueil et de l'analyse du contenu de « traces » orales et écrites. Par contre, le point de vue de la partie patronale de l'époque n'est représenté que de façon indirecte, au travers des traces écrites retrouvées (compte rendus de réunions, déclarations, notes internes au personnel, etc.).
- 6 Les « traces orales » sont les témoignages actuels des uns et des autres enregistrés au cours de trois réunions de confrontation des mémoires vivantes des membres du groupe de travail et d'un entretien téléphonique avec un ancien responsable syndical de l'entreprise, terrain de la recherche en question.
- 7 Les « traces écrites » sont constituées par divers documents d'archives provenant des organisations syndicales,³ au plan local et national (tracts, dossiers d'information, lettres aux adhérents, compte rendus de réunions de délégués du personnel, de Comité d'Entreprise, notes de sessions de formation, rapports de congrès, etc.), de l'entreprise (notes internes...), de la presse locale et nationale, des administrations responsables et par les divers documents scientifiques se rapportant à cette recherche (données relevées, notes de travail, rapports, articles, etc.).
- 8 La multiplication des sources et des témoignages vise à pallier le risque inhérent à une telle entreprise de rétro-analyse d'une opération par les acteurs eux-mêmes. En effet, ici, il ne s'agit pas de recherche évaluative ni d'évaluation « normative » mais d'une démarche d'évaluation « réflexive et formative », au sens de Berger (1995), destinée à décrire et formaliser collectivement l'expérience de tous pour la mieux comprendre, pouvoir la partager avec d'autres et enrichir ainsi l'action de chacun.
- 9 Enfin, on amorce une mise en perspective des positions prises, des actions menées et des découvertes faites à l'époque par rapport aux contextes locaux grâce à des travaux récents d'histoire du temps présent (Marrel, 1998; Bard, 2000), et nationaux : celui de l'histoire ouvrière, des mouvements de femmes, des représentations sociales et des

politiques concernant le travail ouvrier, celui des paradigmes de recherche, des connaissances et des conceptions scientifiques dominantes sur le travail répétitif sous cadence. Toutefois, on ne prétend pas faire un état de l'art exhaustif sur toutes ces questions, mais fournir aux lecteurs quelques points de repère qui leur permettent d'apprécier le chemin parcouru depuis lors et de mesurer celui qu'il reste à parcourir.

- 10 Pour plus de clarté, nous adoptons une périodisation en deux époques de durée inégale : une douzaine d'années (1957-1969) pour la préhistoire ou la genèse de la recherche, une demi-douzaine d'années (1969-1975) pour la recherche proprement dite dans l'entreprise et ses répercussions proches.

2. La genèse de la recherche : contexte et enjeux (1957 à 1969)

- 11 Cette première période d'une douzaine d'années commence en 1957, à la création de l'entreprise (que nous appellerons ici « l'usine T. ») et va jusqu'au début de la recherche, c'est-à-dire à l'entrée des chercheurs dans l'entreprise pour y effectuer leur travail, en août 1969. On examine ici la genèse de la recherche : comment, étant donné les contextes techniques, socio-politiques et scientifiques de l'époque, la volonté d'entreprendre une telle démarche scientifique a pu prendre corps peu à peu dans l'interaction syndicalistes / chercheurs et emporter la décision de la direction de l'entreprise. Et ce, au bout de plusieurs années de revendications syndicales sur les conditions de travail dans l'entreprise et deux ans et demi après la première demande d'étude explicite formulée par les syndicats. La patience et la ténacité seraient-elles les premières compétences professionnelles requises des syndicalistes comme des ergonomes ?

2.1 Le contexte du côté de l'entreprise : les syndicalistes et les conditions de travail et de vie des femmes

- 12 L'entreprise est créée en 1957 dans l'ouest de la France, région encore peu industrialisée, à une époque de développement important de la grande consommation, du marché des appareils ménagers et audiovisuels grand public en particulier. Elle assure le montage de postes de télévision⁴ sur le modèle de l'Organisation Scientifique du Travail (OST), la plus répandue dans la production de masse, en l'occurrence : division du travail, parcellisation des tâches, répétitivité, chaînes de montage à déplacement automatique continu, cycles courts basés sur les méthodes de calcul a priori des Temps et Mouvements (Motion and Time Measurement), modes opératoires prédéfinis et imposés, salaire au rendement (boni individuel). Les horaires de travail sont de 9 heures par jour et de 45 heures par semaine.
- 13 La main d'œuvre est composée essentiellement de femmes jeunes d'origine rurale ou provenant d'autres entreprises de la région, des secteurs du textile et de l'habillement surtout, en déclin depuis peu. Sur un effectif de 2.000 salariés, les trois quart sont des femmes et 92 % d'entre elles sont des O.S (ouvrières spécialisées, c'est-à-dire non qualifiées). Les hommes, quant à eux, sont pour la plupart des ouvriers professionnels qualifiés, employés à l'entretien ou à l'ébénisterie (électriciens, mécaniciens, menuisiers), provenant eux aussi d'autres entreprises de la région.

- 14 Les jeunes femmes sont recrutées comme O.S. mais, de préférence, parmi des titulaires du Certificat d'Aptitude Professionnelle de couture. Ce diplôme de premier niveau acquis dans des écoles professionnelles (trois ans d'études après la fin du cycle d'enseignement général primaire) n'ouvre pas droit à une qualification reconnue par les conventions de branche de l'industrie électronique, puisqu'il s'agit d'un diplôme de couture. Il n'ouvre pas droit, donc, à un salaire d'ouvrier professionnel pour les ouvrières mais, en revanche, donne aux employeurs la garantie de « compétences » (dirait-on aujourd'hui) très utiles pour le montage électronique, telles que la minutie et la dextérité manuelle, et « gratuites » pour eux de ce fait. Ce tour de passe-passe est une pratique courante et connue de tous à l'époque,⁵ quoique occultée officiellement. Ces compétences sont du reste traditionnellement réputées comme étant des « qualités féminines naturelles » (Bard, 2000), comme le reflètent bien les propos d'un responsable d'établissement de l'industrie électronique rapportés par la sociologue du travail Danièle Linhart (1978) :
- « Les hommes sont incapables de faire ce travail. Nous avons fait des essais avec des hommes. C'était catastrophique. Il y avait des écarts de vitesse de 50 %. Notre travail demande un doigté féminin (...) la précision féminine est mieux adaptée à ce travail qui est très fin »...
- 15 Les femmes sont recherchées également pour leur soi-disant « aptitude naturelle » à supporter la monotonie du travail répétitif qui leur permettrait de penser tranquillement à l'organisation du travail domestique qui les attend au sortir de l'usine, tandis que leurs mains sont occupées à effectuer mécaniquement un travail automatisé mais d'une grande précision ! Citons par exemple, encore, ce qu'on peut lire dans le rapport du groupe d'étude patronal sur « le problème des O.S. » (C.N.P.F., 1971) :
- « L'adaptation naturelle des femmes à des tâches répétitives et simples semblerait en particulier montrer que le problème n'existe en ce qui les concerne que d'une manière beaucoup moins aiguë » (sous-entendu : que pour les hommes, c'est nous qui soulignons).
- 16 La littérature organisationnelle et managériale regorge de déclarations de cet ordre, nous y reviendrons.
- 17 Par ailleurs, de l'avis général, cette usine nouvelle, moderne, chauffée, bien éclairée et propre où l'on travaille en majorité en position assise, sans effort physique visiblement important, offre des conditions de travail apparemment attractives par rapport à celles des entreprises traditionnelles de la région, des secteurs de la métallurgie ou du textile (filatures, corderies et tissages), et un salaire un peu plus élevé.
- 18 En 1958 des sections syndicales sont créées⁶ et les premières élections de délégués du personnel (D.P) ont lieu. Sont présentes les deux principales centrales syndicales ouvrières : la C.G.T-Confédération Générale du Travail et la C.F.T.C-Confédération Française des Travailleurs Chrétiens,⁷ pour qui l'implantation dans ces nouveaux secteurs de production est un enjeu important car elle est encore peu présente dans l'industrie. Et une longue histoire commence.⁸
- 19 Dès ces premières années, comme le montrent les documents syndicaux, les problèmes essentiels soulevés par les deux organisations syndicales concernent la santé des ouvrières associée à l'organisation du travail, le salaire lié au rendement (boni), les cadences et les conditions de travail et de vie. Les tracts évoquent déjà régulièrement « *la fatigue physique et nerveuse* » et dénoncent les évanouissements et crises nerveuses fréquents sur les chaînes de fabrication. Et c'est le cas, en particulier, quand la chaleur

s'ajoute aux cadences : 56 évanouissements de jeunes femmes sont ainsi relevés dans une seule matinée de chaleur en 1964, selon les responsables syndicaux interviewés dans un quotidien régional (Favard, 1964⁹). Les maux de dos sont évoqués aussi, mais, par contre, nous n'avons pas trouvé d'allusions à des cas de syndrome carpien, ni dans les textes ni dans les souvenirs des syndicalistes non plus. Ce qui ne veut pas dire qu'ils n'existaient pas mais que, peut-être, le lien avec le travail n'était pas fait à l'époque.

- 20 Au cours des années suivantes, l'accent sera mis tantôt sur l'un ou l'autre aspect de la fatigue, fatigue physique / fatigue nerveuse selon les politiques syndicales et les circonstances.
- 21 Dans ces mêmes années (début des années soixante), la question des femmes commence à être prise en charge plus systématiquement dans la société française, particulièrement par les organisations syndicales. Elles créent à différents échelons¹⁰ des commissions spécialisées souvent non mixtes dont le nom évoluera en fonction des stratégies adoptées, en particulier dans le débat spécificité/mixité (Marrel, 1998). Dans l'entreprise en cause ici, ces commissions internes¹¹ seront particulièrement actives et donneront aux militantes l'occasion d'associer conditions de travail et conditions de vie tout en revendiquant à la fois
- « l'égalité de l'homme et de la femme dans les conditions de vie et l'égalité des salaires ».¹²
- 22 Elles agissent tantôt en impulsant ou appuyant des actions syndicales « générales », tantôt en menant des actions spécifiques telles que la revendication de crèches, de pauses supplémentaires et de réduction des horaires pour les femmes enceintes. Mais elles mènent aussi des actions culturelles en proclamant
- « Nous ne voulons pas vivre seulement pour travailler et dormir ! »¹³
- 23 et en organisant, par exemple, une soirée-rencontre en avril 1969¹⁴ avec la sociologue Evelyne Sullerot, suite à la publication de son livre sur le Travail Féminin (Sullerot, 1968).
- 24 Il faut souligner que ces militantes qui cumulent les responsabilités « féminines » et « syndicalistes » sont issues, pour la plupart, de mouvements de jeunesse non mixtes¹⁵ - de même que nombre de leurs collègues masculins dans les organisations correspondantes-, ce qui leur a donné déjà une expérience de l'action collective et de sa pratique.

2.2 Le contexte du côté de l'ergonomie : une discipline qui se construit

- 25 Au début des années soixante, l'ergonomie est une discipline encore en émergence en France.¹⁶ Dans le contexte d'après la seconde guerre mondiale, l'ergonomie naissante commençait à passer des problèmes rencontrés pendant la guerre à ceux de l'industrie, soutenue par l'Agence Européenne de Productivité dans le cadre du Plan Marshall d'aide économique des États-Unis à la reconstruction et à la modernisation de l'Europe dévastée. Des « missions de productivité » thématiques avaient été organisées aux États-Unis pour des spécialistes divers, parmi lesquelles celle qui -sous le nom de « Adaptation du travail à l'homme-Projet 335 »- avait réuni une bonne partie des pionniers de la future ergonomie européenne et francophone (Murrell, 1959).¹⁷ Celle-ci prendra forme lors d'un congrès international tripartite (employeurs, travailleurs, spécialistes) (Zurich, 2-6 mars 1959) qui propose un programme sur « l'adaptation du

travail à l'homme » dans les pays de l'O.E.C.E.-Organisation Européenne de Coopération Économique. D'emblée l'ergonomie, définie alors comme « l'ensemble des disciplines scientifiques et techniques contribuant à l'adaptation du travail à l'homme » (Metz, 1959), se place donc sous le signe (au moins au plan des intentions) de la coopération entre les diverses catégories d'acteurs susceptibles d'agir sur le travail.

- 26 Très schématiquement parlant (et sûrement injustement), on peut dire que la recherche est « portée » alors par des psychologues industriels et par des physiologistes du travail et l'ergonomie fait son entrée dans des lieux divers par le biais de questions variées, par exemple :
- à partir de questions d'orientation et de formation professionnelles dans certaines institutions intéressées au travail comme le Centre d'Études et de Recherches Psychotechniques¹⁸ à Paris dont André Ombredane sera le premier directeur suivi de Jean Marie Faverge et de Jacques Leplat (Faverge et coll., 1956) ;
 - en vue de la conception de produits mieux adaptés à l'utilisateur, par exemple pour améliorer le confort et la sécurité des voitures avec le « laboratoire industriel d'études physiologiques » implanté en 1954 par Alain Wisner à la RNUR-Régie Nationale des Usines Renault (Wisner, 1962).
 - par le biais de la sécurité et de la prévention des accidents de travail, sur le terrain, dans de grosses entreprises publiques ou semi-publiques du secteur primaire, de la grosse industrie et des transports, notamment dès 1954, dans les mines et la sidérurgie dans le cadre de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier-CECA, avec des équipes internes (Cazamian et coll., 1966) et externes (Faverge, 1967), des spécialistes universitaires des effets des facteurs environnementaux, en particulier des effets des ambiances thermiques et de leur combinaison avec d'autres nuisances (Metz, 1961) ;
 - par le problème de la vigilance dans la conduite automobile, à l'Organisme national de sécurité routière-ONSER (Pin et coll., 1969) ; ou encore celui du traitement de l'information ou de la formation professionnelle dans les secteurs aux technologies avancées, comme dans le cas du contrôle aérien (Bisseret et Enard, 1969).
- 27 L'ergonomie s'exerce aussi dans de grands cabinets-conseils qui se familiarisent avec la notion nouvelle de système homme-machine (de Montmollin, 1967). Et elle s'introduit enfin, timidement, en tant que telle dans l'institution universitaire, au Conservatoire National des Arts et Métiers (C.N.A.M.) où elle se greffe sur la physiologie du travail.¹⁹
- 28 Elle est, jusqu'alors, essentiellement expérimentale et se donne pour mission de fournir aux ingénieurs des données scientifiques sur les
- « caractéristiques humaines » qui permettent « de concevoir les machines de façon convenable pour le plus grand nombre de travailleurs » (Wisner, 1962).
- 29 Ce qui la cantonne dans une fonction d'expertise externe. Aucune étude d'ensemble de l'activité de travail, de ses conditions et de ses effets n'a encore eu lieu sur le terrain, en France du moins. Toutefois, un tournant s'amorce car, dès cette époque, et en raison de l'expérience industrielle et syndicale antérieure d'Alain Wisner (entré au C.N.A.M. en 1963 et nommé professeur en 1966), des contacts existent entre le laboratoire, le monde industriel et les organisations syndicales patronales et ouvrières, et notamment par le biais de Journées d'études et/ou d'information-formation.
- 30 Par ailleurs, depuis les années cinquante, un gros travail de diffusion des connaissances jugées utiles aux spécialistes du monde du travail avait été entrepris au niveau européen dans le cadre décrit plus haut. Pour la France, il se fit sous la forme de « Journées d'études sur l'adaptation du travail à l'homme » (Faverge et coll., 1958,

Wisner, 1962²⁰) dont J. Leplat et J.M. Faverge furent « les deux piliers », selon l'expression même de Leplat (2004). Il faut mentionner aussi deux types d'instances qui voient le jour dans ces années : des Instituts des Sciences Sociales du Travail-ISST à l'initiative du ministère du travail et de l'université de Paris pour le premier en 1951, afin de développer des enseignements auprès des spécialistes sur les problèmes humains du travail et d'entreprendre des recherches sur ces mêmes questions ; des Instituts du Travail, à l'initiative d'universitaires au sein de la faculté de droit de Strasbourg pour le premier, en 1955, destinés à la formation économique et sociale des syndicalistes (Tanguy, 2006).

3. Les ergonomes sortent du laboratoire sur la demande des organisations syndicales ...

- 31 De leur côté, les organisations syndicales sont à l'affût de tout ce qui peut et de tous ceux qui peuvent les aider à analyser l'origine des atteintes à la santé des travailleurs. Elles font appel aux services de médecine du travail mais également aux pouvoirs publics. Elles se tiennent au courant des manifestations scientifiques touchant à leurs domaines, par l'intermédiaire souvent des responsables de formation. Elles y participent même à l'occasion, ce qui leur fait connaître finalement les « spécialistes du travail » préoccupés de « l'adaptation de la machine à l'homme » et de la santé des travailleurs que sont les ergonomes.
- 32 Dès le début des années soixante donc, des chercheurs du C.N.A.M.-C.N.R.S.²¹ (Alain Wisner et Antoine Laville, jeune stagiaire de recherche), tous deux médecins d'origine et issus eux aussi d'organisations de jeunesse militantes,²² sont contactés par les syndicats en tant que spécialistes des conditions de travail et de la santé des travailleurs. Ils participent à diverses rencontres : journées d'études, sessions de formation syndicale. Et c'est ainsi qu'en 1963-64, la Fédération Générale de la Métallurgie C.F.T.C leur fait une demande d'enquête -« prélude » à la recherche dont nous parlons ici- auprès des femmes O.S. de la construction électrique. Parallèlement, elle fait appel aux pouvoirs publics pour en obtenir le financement.²³

3.1 ... Mais ils doivent rester à la porte de l'entreprise - Une « enquête » extensive dans le secteur de la construction électrique sur une première demande syndicale d'étude du travail des femmes

- 33 Alain Wisner racontera plus tard, avec un certain humour, l'origine de cette demande, soit l'incompréhension par les hommes de la pénibilité du travail des femmes :
- « La question concernant les femmes de l'industrie électronique était posée par la branche électronique de la C.F.D.T. et illustre parfaitement la puissance masculine de l'époque. La question était ainsi formulée : nous sommes les responsables de la branche électronique, tous des hommes, et nos adhérentes, toutes des femmes, trouvent que le travail est très dur. Elles font même des crises de nerfs et nous voudrions savoir si tout cela est bien sérieux... J'exagère à peine ! » (Wisner, 1985).
- 34 Il s'agissait donc, pour ces responsables syndicaux, de comprendre l'origine des plaintes des ouvrières à propos des conséquences des conditions de travail sur leur santé, plaintes qui les surprenaient. Ces hommes, des métallurgistes issus pour la plupart des secteurs de l'industrie dite « lourde », étaient en effet totalement déroutés

car le travail dans ces nouveaux secteurs de production, occupés majoritairement par des femmes, paraissait de loin et était officiellement qualifié de « léger » selon les critères traditionnels d'évaluation de la pénibilité physique du travail industriel, fondés sur la mesure de la dépense énergétique et de la consommation d'oxygène, correspondant à la majorité des travaux masculins dans les industries de l'époque.

- 35 Selon Wisner encore (1985), cette demande a plongé les chercheurs dans une perplexité méthodologique (et conceptuelle) qui les ont poussé à sortir du laboratoire pour « aller voir » mais sans trop savoir comment faire :

« Nous sommes donc allés voir les faits sur le terrain. Nous étions cependant très gênés car nous ne savions pas, à l'époque, comment aborder ce genre de sujet ». ²⁴

- 36 Une enquête nationale est décidée mais elle devra se faire en dehors des lieux et du temps du travail, les directions ayant refusé l'accès des chercheurs aux entreprises elles-mêmes. Seules trois d'entre elles ont accepté une simple « visite ». Il faut préciser que cette position des entreprises, qu'elles soient de statut privé ou public, est courante à l'époque. Dans la même période, une autre étude est entreprise par le laboratoire du C.N.A.M. sur le travail et le sommeil des conducteurs de train (Forêt et Lantin, 1971), sur la demande du syndicat C.G.T. Dans ce cas où il s'agit pourtant d'une entreprise publique, les chercheurs ne sont pas non plus autorisés à entrer sur les lieux de travail et l'étude doit se réaliser en partie clandestinement. Quelques années plus tard, la même situation se reproduira dans une autre entreprise de services publics, lors d'une étude sur le travail et la santé des opératrices des renseignements téléphoniques (Dessors et coll., 1979) menée également suite à une demande de la C.G.T. Ces situations étaient certes difficiles mais stimulantes, obligeant à de la créativité méthodologique !

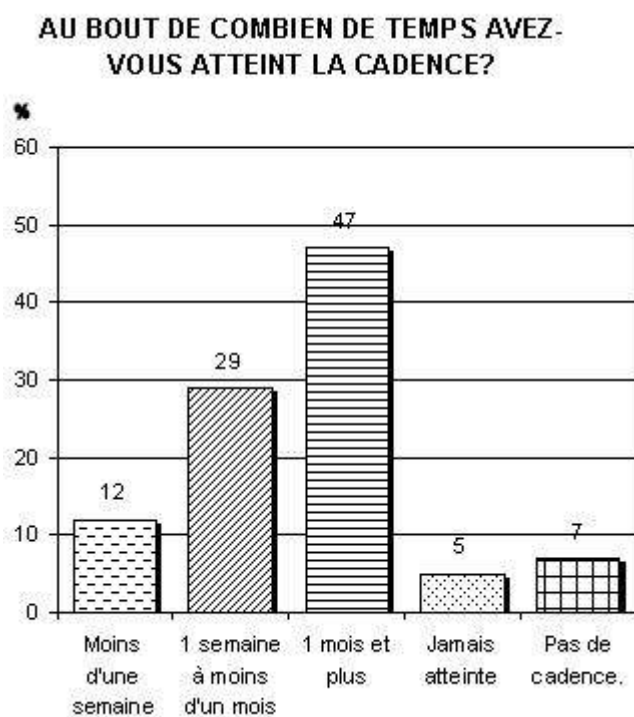
- 37 L'enquête²⁵ se fera donc sans observations directes ni mesures, méthodes devenues caractéristiques de l'analyse ergonomique du travail, mais uniquement par entretiens et questionnaires (méthodes considérées jusque-là comme spécifiques de la sociologie et de la psychologie sociale) auprès d'ouvrières de la construction électrique rencontrées par les chercheurs en dehors des usines (187 ouvrières de 9 entreprises réparties sur la France entière et autres que celle dont il est question ici). Ces dernières sont recrutées par l'intermédiaire de l'organisation syndicale, sur la base du volontariat mais sans être elles-mêmes des syndicalistes, pour éviter d'éventuels biais.

- 38 Les résultats de cette première enquête ne portent donc que sur les « opinions » des ouvrières. Mais il s'agit d'opinions portant sur des descriptions aussi factuelles que possible du travail lui-même et de ses conditions et non sur la satisfaction ou les attitudes vis-à-vis du travail. Les données recueillies ainsi permettent de tracer déjà un « portrait » assez précis des difficultés propres au travail dans ce secteur de production qui présente une grande hétérogénéité de fait des situations. Selon Laville et coll. (1966), quelques paradoxes inédits à relier aux manifestations de fatigue nerveuse sont mis en évidence et serviront d'hypothèses de travail dans la recherche ultérieure, par exemple :

- la durée réelle de l'apprentissage de ces travaux « parcellisés, répétitifs et monotones », autrement dit le temps nécessaire pour atteindre la cadence exigée, « bon indice de la difficulté à réaliser le travail demandé », est de plusieurs mois pour la majorité des ouvrières. Seules 12 % déclarent avoir atteint la cadence en moins d'une semaine mais, en revanche, 5 % disent n'y être jamais parvenu (figures 1 et 2), alors que la définition « officielle » d'un travail d'O.S. est justement de ne pas nécessiter d'apprentissage mais « une

simple mise au courant », selon les grilles de la classification des emplois, en usage alors,²⁶ fondée sur la durée de l'apprentissage professionnel formel ;

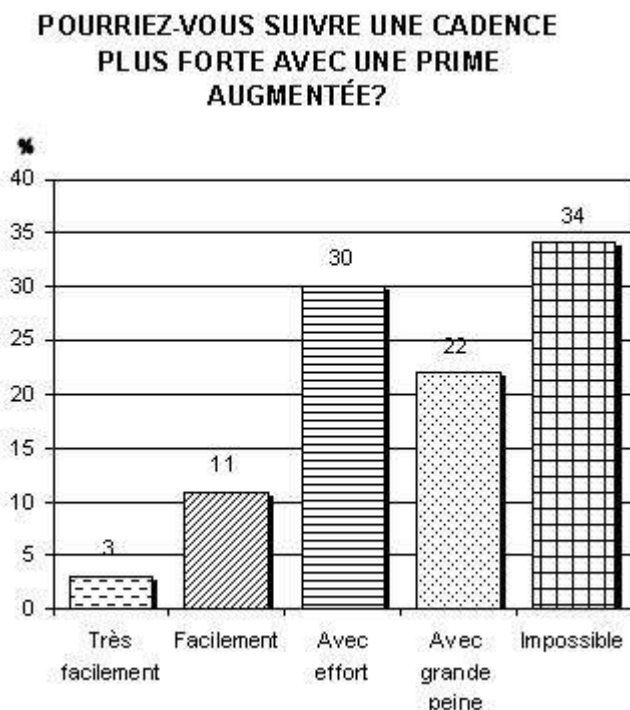
Figure 1. Temps mis pour atteindre la cadence exigée au poste par des ouvrières de la construction électrique



N = 187.

D'après Laville et coll., 1966.

Figure 2. Réponses d'ouvrières du secteur de la construction électrique à la question : « Pourriez-vous suivre une cadence plus forte avec une prime augmentée ? »



N = 187.

D'après Laville et coll., 1966.

- en presque totalité (84 %) les ouvrières sont obligées de regarder leur travail de façon continue alors qu'il s'agit d'une tâche soi-disant automatisée, ce qui montre que « la liberté de penser laissée par le travail est très variable, et l'attention soutenue ou modérée est nécessaire dans près de la moitié des cas ».
- un tiers des ouvrières n'utilisent jamais le dossier de leur chaise (34 %), un autre tiers l'utilisent toujours (32 %), et le dernier tiers ne l'utilisent que la moitié du temps (36 %). Ce qui pose la question de l'adaptation effective des sièges à la tâche : « ainsi, pour que le poste de travail soit satisfaisant, il ne suffit pas de mettre à la disposition des ouvrières les objets nécessaires, il faut encore que ceux-ci se trouvent entre eux dans une bonne relation dimensionnelle » ;
- la « résistance au changement » n'est pas une caractéristique intrinsèquement féminine, comme le laisse entendre notamment la littérature managériale mais paraît bien liée aux difficultés réelles d'apprentissage : plus la cadence a été difficile à atteindre, moins les ouvrières désirent changer de poste de travail, « craignant de renouveler une expérience pénible », même si elles disent, par ailleurs, souhaiter changer pour éviter la monotonie ;
- et pourtant, en même temps, les structures d'âge des différentes entreprises suggèrent une sélection de fait en fonction de l'âge par les conditions de travail. Ces dernières sont très variables selon le type de fabrication auquel est reliée manifestement le degré de sévérité des cadences de travail : forte contrainte de temps pour les objets de grande série peu coûteux ou cadence faible ou même libre pour les produits professionnels à exigences fortes de qualité. Indépendamment des raisons familiales traditionnellement évoquées pour la sortie du travail des femmes, très peu d'ouvrières restent dans ces secteurs au-delà de la trentaine du fait des exigences du travail : cadences de travail et exigences visuelles en

particulier (plus du tiers des ouvrières de moins de 30 ans portent des lunettes (35 %) alors que 14 % d'entre elles seulement en utilisaient avant de travailler dans cette industrie).

- 39 Les résultats de cette première enquête seront largement diffusés à la fois dans le milieu scientifique (Laville et coll., 1966), dans les milieux patronaux et institutionnels (Wisner et Laville, 1966; Laville, 1969) ainsi que dans les milieux syndicaux.²⁷

3.2 ... Et ils rentrent enfin dans l'entreprise ! - Une première recherche intensive dans une entreprise de la construction électrique sur deuxième demande syndicale d'étude du travail des femmes (1969-1972)

- 40 Les responsables syndicaux de la formation des militants, comme on l'a vu, se tiennent au courant des manifestations scientifiques concernant le travail et la santé et diffusent les connaissances intéressantes. Cette politique active de formation syndicale CFTC puis C.F.D.T. -tant au niveau national (par la Fédération Générale de la Métallurgie) que local dans la région ouest (Unions régionale et départementale)-, permet aux militants de prendre connaissance des résultats de cette enquête au cours de l'année 1966 ainsi que des travaux d'autres spécialistes du travail. Ainsi, une session de formation Hygiène - Sécurité sur « Le travail au rendement », est organisée du 17 au 20 octobre 1966 par la Commission Régionale Formation-C.F.D.T. avec la participation de certains membres de l'équipe des chercheurs de l'enquête, invités à en présenter les résultats. Le tract annonçant cette session exceptionnelle²⁸ fait allusion également aux travaux de psychopathologie de Bégoïn sur « le travail et la fatigue » parus quelques années plus tôt (Bégoïn, 1958). Et il rapporte une déclaration du professeur Desoille (fondateur de la médecine du travail en 1945), faite lors du récent congrès international de médecine psychosomatique (15-18 septembre 1966), qui reconnaît l'existence d'une « fatigue nerveuse » (ancêtre plus ou moins équivalent du concept actuel de stress) produite par l'organisation du travail mise en place par

« l'industriel (qui) cherche à obtenir un bon rendement de ses ouvriers ».

3.2.1 L'élaboration de la deuxième demande syndicale

- 41 Quelques syndicalistes de l'usine T., hommes et femmes qui revendiquent sur les conditions de travail depuis la fin des années 1950 comme nous l'avons mentionné, suivent ces formations et sont donc informés de l'existence de l'équipe de chercheurs qu'ils rencontrent dans ces Journées d'Études et des premiers résultats de l'enquête. Les informations reçues leur permettent de se convaincre que « des solutions existent » et d'envisager la possibilité d'obtenir qu'une analyse « scientifique » des conditions du travail soit faite dans l'entreprise en vue d'agir sur elles plus efficacement.
- 42 Dès octobre 1966, suite aux évanouissements de dix-sept jeunes ouvrières survenus dans une des usines du groupe et que la direction avait attribués à « une réaction psychique », un appel solennel est lancé par les représentants de la C.F.D.T. de la région Ouest au corps médical d'un côté, lui demandant de
- « les épauler, d'intervenir auprès des industriels pour qu'on ne sacrifie pas à la production les personnes qui y travaillent directement... »,
- et aux pouvoirs publics et plus particulièrement aux Ministères du Travail et des Affaires Sociales de l'autre, leur demandant de

« considérer » (leur) demande. Les récents événements de l'usine T., ne peuvent que confirmer qu'il est urgent de trouver des mesures tenant réellement compte du facteur humain ».

- 43 La rencontre des objectifs des chercheurs et des syndicalistes de l'entreprise amène alors ces derniers, au début 1967,²⁹ à demander à la direction qu'une étude des conditions de travail des femmes O.S. travaillant « à la chaîne » (sur convoyeur mécanique) soit faite dans l'entreprise. Les syndicalistes fournissent même les noms de l'équipe de chercheurs en ergonomie du C.N.A.M. Leur demande sera renouvelée régulièrement pendant plus de deux ans avant d'aboutir.

3.2.2 Le contexte du côté de l'entreprise et de la société : la décision de la recherche

- 44 Dans le même temps, à la fin de ces années soixante, la direction de l'entreprise se trouve aux prises avec trois problèmes qui n'ont fait que s'aggraver au cours des années : la mauvaise qualité de la production et le taux croissant des rebuts ; l'absentéisme d'environ 10 % en 1964³⁰ qui atteindra 30 % en janvier 1972,³¹ la rotation du personnel d'environ 22 % en moyenne. Elle se demande quoi faire, en particulier, face aux difficultés accrues de recrutement ; le rayon géographique des embauches qui s'étend jusqu'à 40 kms à la ronde (ce qui est beaucoup en France pour l'époque) nécessite de nouveaux investissements : cantine, transport etc., et la menace de la délocalisation de l'entreprise est déjà évoquée.
- 45 La contestation du taylorisme commence sérieusement à se répandre alors dans la société française, grâce à la diffusion de travaux scientifiques comme ceux du sociologue Georges Friedmann³² à qui l'on doit deux ouvrages critiques importants : « Problèmes humains du machinisme industriel » (1946) et « Le travail en miettes » (1956), mais surtout en raison des événements sociaux de mai 1968 et des divers mouvements syndicaux qui les ont précédés et suivis. Pour ne citer que le cas de l'usine T., une grève de quatre semaines a lieu avec occupation de l'usine en mai 1968. Un peu plus tard, en 1969, les grandes grèves des ouvriers O.S. de l'automobile, dans l'ouest de la France notamment, contribuent à faire prendre au sérieux les revendications syndicales et à leur donner un statut nouveau dans la société française. Les travailleurs, et surtout les travailleuses, ayant participé au mouvement, y trouvent également une assurance nouvelle face aux tenants du pouvoir dans l'entreprise et un renforcement de leurs capacités revendicatives dans l'espoir d'un changement, comme le notent des travaux historiques récents sur cette période (Marrel, 1998; Bard, 2000).
- 46 C'est donc enfin au début 1969 que l'annonce de la venue du directeur du laboratoire d'Ergonomie dans l'entreprise est faite par la direction aux délégués du personnel.³³ Les premiers contacts ont lieu alors entre l'entreprise et le laboratoire, aboutissant à un accord pour une recherche dans l'usine sur les conditions de travail. Celle-ci débutera cinq mois plus tard, soit plus de deux ans et demi après la première demande d'étude et suite à bien des atermoiements de la direction et de nombreuses relances syndicales³⁴ en réunions de DP (délégués du personnel), de CE (Comité d'entreprise), de la commission Hygiène et Sécurité, de la commission Formation... C'est le Comité d'Entreprise, instance paritaire interne à l'entreprise, qui fait au laboratoire du C.N.A.M. une demande officielle de recherche sur « Les conséquences du travail répétitif sous cadence sur la santé des travailleurs et les accidents ». Celle-ci sera subventionnée par l'Institut National de Recherche sur la Sécurité (INRS³⁵) afin de

préservent l'indépendance des chercheurs et d'assurer une large diffusion des résultats. Et le travail dans l'entreprise pourra commencer en août 1969.

- 47 Il s'agit d'une « première » tant pour l'entreprise que pour les syndicalistes et pour les ergonomes qui devront inventer ensemble une démarche innovante, satisfaisante pour chacun.

3.2.3 Le déroulement de la recherche « sur le terrain »

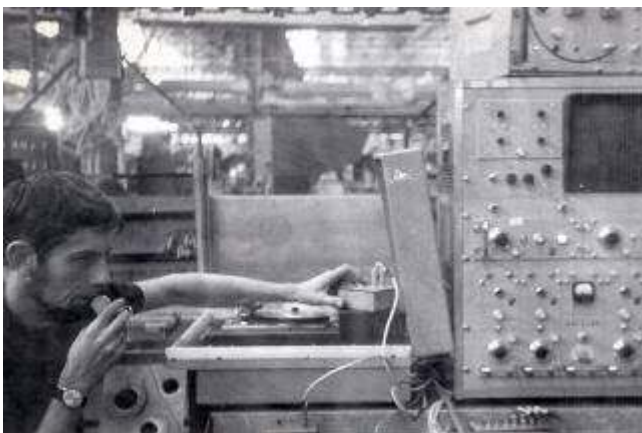
- 48 La recherche proprement dite sur le terrain se déroule sur 2 ans (1969-1971) ; elle est ponctuée de deux rapports intermédiaires et le rapport final paraîtra en mars 1972. Le « noyau » de l'équipe de chercheurs est composé de trois personnes (deux hommes et une femme) mais de temps en temps d'autres collaborateurs du laboratoire s'y adjoignent lors des campagnes intensives de mesures en atelier, vu la lourdeur des équipements d'enregistrement de l'époque (figures 3 et 4).

Figure 3. Réglage des appareils d'enregistrement dans l'atelier de montage électronique sur chaîne



Mise au point de la distance œil-tâche par Antoine Laville.
D'après Laville et coll., 1972.

Figure 4. En cours d'enregistrement dans l'atelier de montage électronique sur chaîne



Observations des modes opératoires par Jacques Duraffourg.
D'après Laville et coll., 1972.

- 49 L'étude a comme objectif de préciser les plaintes et les symptômes manifestés par les ouvrières et de mettre en évidence les caractéristiques du travail qui en seraient à l'origine. Une chaîne complète de montage de téléviseurs (cinquante personnes réparties en trois types de postes : insertion, câblage et contrôle) est choisie d'un commun accord entre le Comité d'Entreprise et les chercheurs comme unité principale pour une étude approfondie. Les temps de cycle y sont de 90 secondes environ et un convoyeur mécanique se déplace devant les ouvrières à raison de 1cm/sec. La plupart des opérations se font directement sur le convoyeur en mouvement sauf à quelques rares postes où il est possible de sortir un moment l'objet du convoyeur pour réaliser les opérations sur tablette fixe.
- 50 Tout au long de la recherche, le travail des chercheurs va se poursuivre en parallèle sur quatre plans, en coopération avec les acteurs : celui de la construction sociale et de la gestion de la recherche-intervention, celui de la démarche et des méthodes d'analyse du travail à inventer au fur et à mesure, celui de la construction de connaissances pertinentes pour l'ergonomie, celui de la réflexion sur les possibilités d'action de transformation (dans le sens d'une amélioration). Car ce que disait Wisner (1985) à propos de la première enquête (« Nous étions cependant très gênés car nous ne savions pas, à l'époque, comment aborder ce genre de sujet ») était toujours vrai, nous ne savions toujours pas d'avance comment faire....
- 51 La démarche retenue consiste donc à combiner différentes approches de l'activité de travail et de ses conséquences, aucune méthode connue à l'époque ne pouvant à elle seule rendre compte des phénomènes pressentis dans une telle situation « hors laboratoire », où les variables dites « indépendantes » sont peu contrôlables. Au long de plusieurs mois seront effectuées des analyses très fines et de longue durée des caractéristiques des tâches d'une part, et des différentes facettes de l'activité de quelques ouvrières à leur poste d'autre part, par observations systématiques des modes opératoires et des postures, relevés des incidents, mesures électro-physiologiques effectuées pendant le travail (activité électromyographique de certains muscles, activité encéphalo-graphique, distance œil-tâche, figure 5), entretiens de groupe et entretiens individuels, réunions régulières de restitution et de discussion des résultats avec les ouvrières.

Figure 5. Enregistrement de l'électromyographie des muscles de la nuque d'une ouvrière de la chaîne de montage électronique



Pose des électrodes par Catherine Teiger.
D'après Laville et coll., 1972.

- 52 Avant le début de l'étude proprement dite sur la chaîne, l'ergonome femme suit le parcours de toute nouvelle employée : une semaine de formation en montage-câblage donnée à l'école de l'usine, puis travail comme monteuse-câbleuse pendant quelques semaines sur la chaîne choisie pour faire l'étude. Les ouvrières ayant été informées du statut de cette collègue temporaire, l'objectif est double : d'une part établir le dialogue et la confiance réciproques afin de permettre à l'équipe de recherche de se familiariser avec le « langage de métier » en usage, et de mieux comprendre ce que les ouvrières expriment au sujet de leur travail et de ses répercussions, et, d'autre part, donner l'occasion aux ouvrières de parler naturellement du travail et de ses difficultés inapparentes, d'en expliquer les astuces à cette « novice » malhabile qui éprouve les mêmes douleurs musculo-squelettiques qu'elles à la fin de la journée et surtout les mêmes affres devant les difficultés à « suivre la cadence » qui font courir le risque de devoir laisser filer l'objet fixé sur la chaîne sans avoir eu le temps de finir l'opération en cours... Du point de vue de la méthodologie de la recherche, il s'agit d'immersion en toute clarté, d'imprégnation dans un milieu inconnu pour en faciliter la compréhension plutôt que d'« observation participante » telle que la pratiquaient certains psychosociologues ou sociologues du travail observant les situations de travail de l'intérieur, en général incognito (Coetsier, 1965 ; Bernoux et coll., 1973).
- 53 A chacune des étapes, les objectifs sont annoncés et discutés, les méthodes sont expliquées au cours de réunions avec le Comité d'Entreprise et avec les ouvrières de la chaîne. De même, au fur et à mesure de l'étude, après avoir été discutés avec les ouvrières, les résultats sont présentés et discutés au Comité d'Entreprise où toutes les

parties sociales de l'entreprise sont représentées. Chaque fois que nécessaire des réunions d'explication sur la recherche en cours et sur les résultats ont lieu séparément avec chacune des sections syndicales ou avec la direction.

- 54 Des rapports intermédiaires sont remis à l'ensemble des partenaires et discutés dès le courant 1970. Et, après une nouvelle série de séances de restitution aux différents niveaux de l'entreprise : ouvrières de la chaîne, sections syndicales, responsables techniques et organisationnels, direction, le rapport final paraît en mars 1972 (Laville et coll., 1972, 385 pages !). Il est présenté officiellement au Comité d'Entreprise et est remis à toutes les instances. Il sera suivi d'un résumé plus digeste et de plusieurs séances d'explications aux différents niveaux de l'entreprise et des organisations syndicales.

3.2.4 Rappel des principaux résultats : travail théorique et travail réel ; ingéniosité et charge de travail.

- 55 La recherche met en évidence plusieurs résultats à nouveau « inattendus » et quelque peu paradoxaux ; nous rappelons ici les principaux qui complètent ceux de la première enquête³⁶ :
- malgré la rationalisation poussée de la production et son caractère dit répétitif, le travail à faire ne se présente pas toujours de façon identique, loin de là : un tiers des opérations, en moyenne, sont associées à un incident qui rompt le rythme de l'activité, la complique et fait perdre du temps, alors que le calcul des temps alloués ne prévoit que 3 % de temps d'alea ;
 - de ce fait la durée des cycles n'est pas constante et la cadence à tenir représente une contrainte et une préoccupation anxiogène qui, elles, sont constantes ;
 - l'activité « réelle » (telle qu'elle est observée) ne correspond que très partiellement aux modes opératoires définis a priori par le service des méthodes selon les principes des « Temps et Mouvements » et affichés au-dessus de chaque poste de travail (ordre des opérations, mains à utiliser pour prendre et poser les pièces du téléviseur à insérer ou à souder sur une platine perforée, durée (figures 6 et 7).

Figure 6. Mode opératoire « théorique » au poste d'insertion sur la chaîne de montage électronique : mouvements en alternance



D'après Laville et coll., 1972.

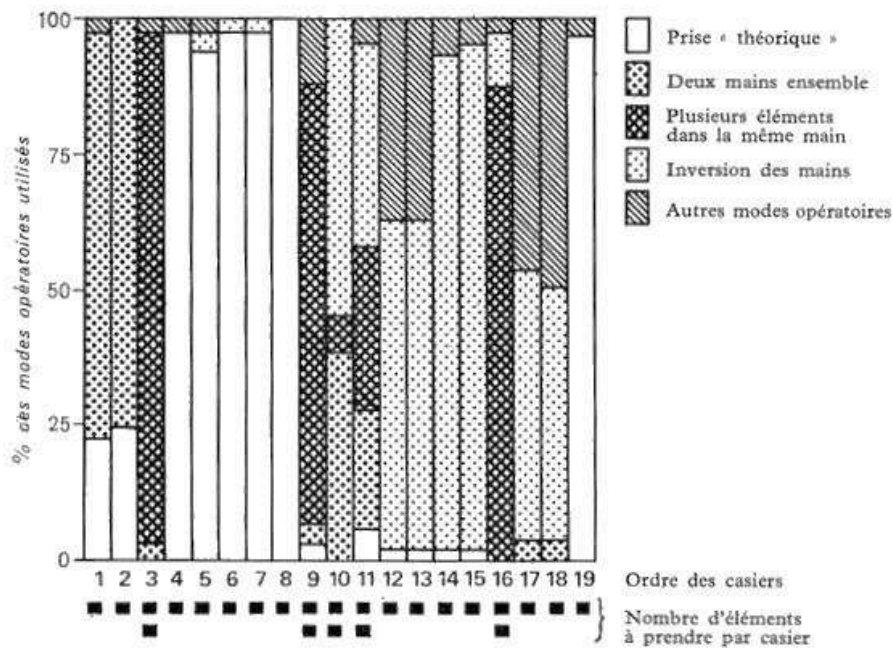
Figure 7. Un des modes opératoires " réels " au poste d'insertion sur la chaîne de montage électronique : mouvements simultanés



D'après Laville et coll., 1972.

- les ouvrières élaborent avec ingéniosité des stratégies opératoires raffinées pour gagner du temps, contourner les difficultés et lutter contre l'abrutissement, en utilisant d'autres modes opératoires que ceux qui leur sont imposés (figure 8) et y compris en utilisant la parole malgré les interdictions : « parole pour soi » pour soutenir leur mémoire opératoire, et « parole pour autrui » pour soutenir leur attention et leur moral ; elles régulent ainsi les exigences de la tâche tout en tenant compte de leur propre état interne (Teiger, 1995) ;

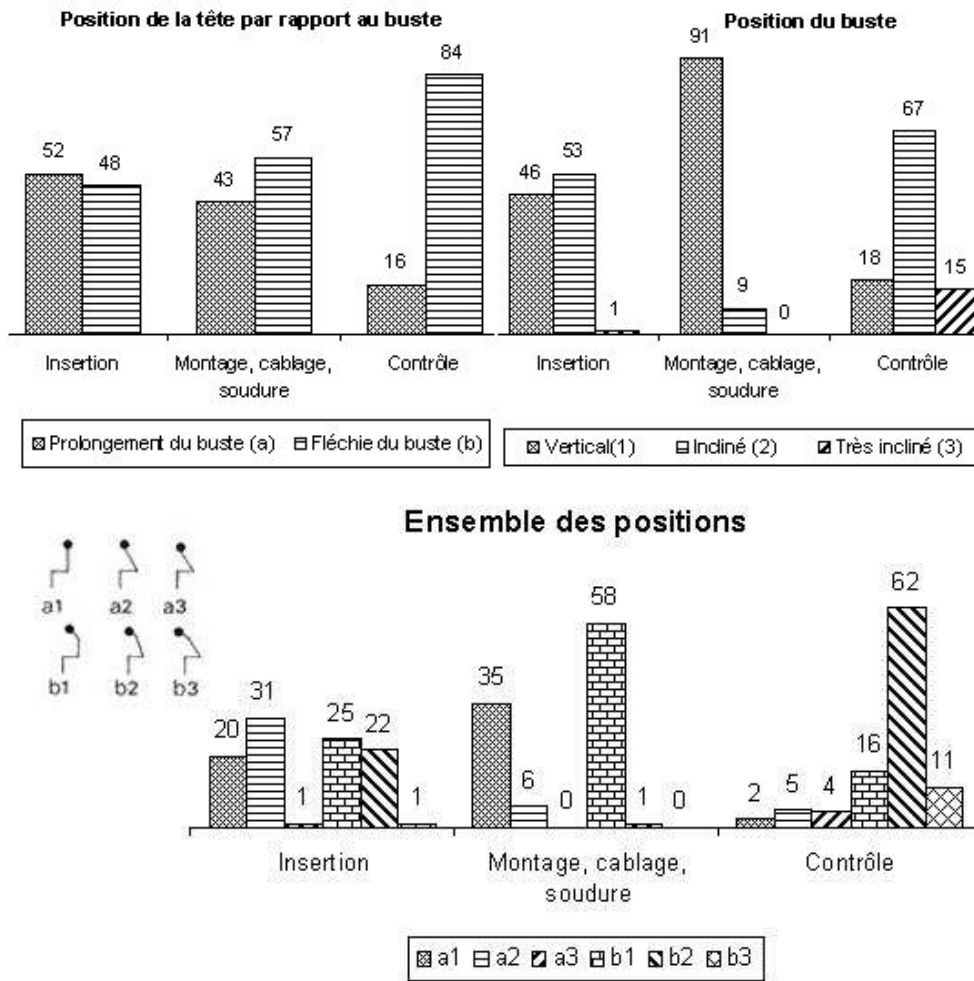
Figure 8. Diversité des modes opératoires réels mis en œuvre à l'insertion sur une chaîne de montage de téléviseurs



D'après Laville et coll., 1972.

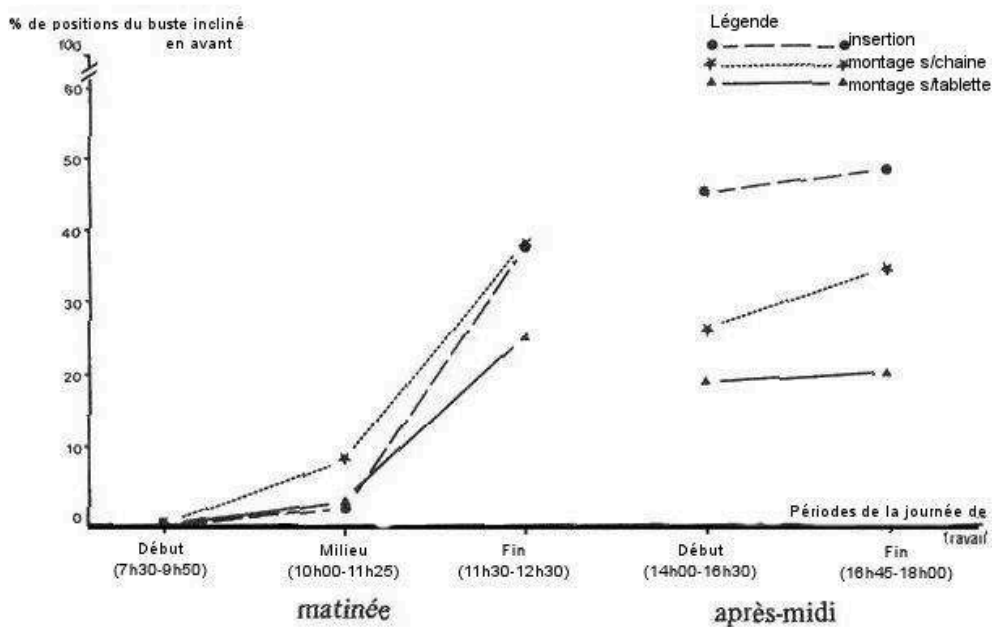
- elles ont une activité mentale (on dirait cognitive aujourd'hui) intense et continue du fait qu'elles doivent prendre des micro-décisions, récupérer les incidents de manière permanente, mémoriser des opérations à faire dans l'espace, sans lien logique entre elles ;
- dans ce travail, les exigences perceptives élevées, la grande précision des gestes et la vitesse imposée par la cadence de la chaîne et son avancée continue entraînent une rigidité posturale et obligent à se pencher pour y voir de près. L'activité correspondant à ce travail musculaire statique important est donc aussi physique et la fatigue musculaire associée augmente au cours du temps malgré les quelques minutes de pause de chaque demi-journée. De plus, l'organisation et l'activité posturale sont davantage associées aux caractéristiques de chaque type de poste de travail qu'à la taille des ouvrières (figures 9 et 10).

Figure 9. Les différences de posture (tête et buste dans le plan sagittal) selon le type de poste occupé sur la chaîne de montage de téléviseurs



D'après Laville et coll., 1972.

Figure 10. L'évolution de la posture au cours de la journée de travail (% inclinaison du buste en avant) selon le type de poste occupé sur la chaîne de montage de téléviseurs



D'après Laville et coll., 1972.

56 En conclusion, ce travail soi-disant répétitif et automatisé n'est donc réellement ni l'un ni l'autre : il ne peut se faire « sans y penser » ni sans le regarder en permanence. Il est, de plus, anxiogène du fait de la survenue aléatoire d'incidents qui doivent être « récupérés » sous une cadence imposée par le défilement de la chaîne qui, lui, est continu et régulier. Cette activité mentale intensive sous pression temporelle est donc bien à l'origine d'une fatigue mentale pouvant expliquer les effets ressentis sur leur santé par les ouvrières, notamment les manifestations de « fatigue nerveuse » (crises de nerfs, dépressions). En outre, le travail contamine la vie personnelle : la fatigue physique et nerveuse ressentie au travail empiète sur la vie hors travail. Les ouvrières manifestent des restrictions et des perturbations de leurs activités quotidiennes, familiales et sociales en rapport avec les contraintes du travail. Certaines crises de nerf se produisent à retardement, à la maison, car tout est fait pour « tenir au travail ». Et les ouvrières s'imposent aussi d'organiser dans ce but une partie de leur vie personnelle :

« Je dois être très méticuleuse dans ma tête à la maison pour être bien au travail ».

57 Mais, premier paradoxe : ce travail qui requiert une activité mentale soutenue est pourtant monotone et profondément ennuyeux, donc sans aucun intérêt pour la personne. Et second paradoxe : bien qu'étant effectivement « léger » du point de vue de l'activité musculaire dynamique, il provoque une fatigue physique importante due à l'activité musculaire statique requise par le maintien d'une posture rigidifiée et des douleurs en de nombreux points du corps (zone dorsolombaire, nuque et bras).

58 Le calcul traditionnel des temps et mouvements ne rend pas compte de tous ces aspects du travail. Au plan de la conception et de l'organisation du travail, ces résultats témoignent donc d'une représentation largement inadéquate à la fois du travail à faire (« travail théorique »), de l'activité de travail mise en œuvre (« travail réel ») et du coût pour les personnes (« charge de travail »).

4. Les répercussions perçues de la recherche dans l'entreprise et au-delà

- 59 Les répercussions d'une action sont toujours délicates à évaluer, car de multiples raisons peuvent intervenir dans les événements constatés ultérieurement, certaines « traces » sont immatérielles et donc très difficiles à appréhender, enfin d'autres se produisent sur de très longues durées ou encore sont répercutées loin du point d'impact initial. Bien que toute certitude d'une relation directe de cause à effet soit impossible en la matière, on relève dans divers domaines, pendant l'étude et dans les mois qui suivent la divulgation du rapport, différents événements pouvant y être reliés au moins partiellement : communication, information et formation syndicales, actions revendicatives, transformations matérielles et organisationnelles dans l'entreprise, projets personnels de certains acteurs.
- 60 Rappelons qu'il s'agit, ici, des répercussions telles qu'elles ont été perçues par les protagonistes de l'expérience et telles qu'elles se manifestent dans les documents de l'époque. Nous les présentons de trois points de vue qui sont celui des organisations syndicales, celui de l'entreprise et au-delà, enfin celui de l'ergonomie. Ce faisant, la nature des répercussions (matérielles ou immatérielles) ainsi que l'empan temporel de leur manifestation nous sont apparues comme des dimensions capitales à prendre en compte dans l'analyse/évaluation des répercussions d'une action de recherche en ergonomie. En voici quelques exemples, d'après les archives et les souvenirs.

4.1 Les répercussions du point de vue syndical : communication, information, formation et actions revendicatives - une combativité qui fait tâche d'huile

- 61 Tout au long de la recherche elle-même, de nombreuses interventions des délégués du personnel (D.P.) de la C.F.D.T. et de la C.G.T. ont lieu pour demander des informations à propos de son déroulement³⁷ et sur divers sujets touchant à la santé et à l'organisation. Ces interventions sont reprises dans des tracts syndicaux et intersyndicaux mais, ensuite, les organisations font un usage des résultats de la recherche tantôt commun et tantôt propre à chacune selon les objectifs du moment de chaque organisation.
- 62 Le déroulement de la recherche n'endort pas la combativité des ouvrières. Les observations sur le terrain doivent être interrompues à plusieurs reprises en raison de mouvements de grève. Quelques actions ponctuelles se produisent (arrêts de chaîne etc.) et le contenu des revendications change, non pas sur le fond des problèmes - cadences et organisation du travail, mesures disciplinaires discriminantes, travail féminin, droit syndical- mais sur les arguments développés et les moyens de les régler, par exemple :
- sur les cadences : dès septembre 1969, au tout début de l'intervention, vingt-cinq ouvrières sur chaîne se rendent dans le bureau du directeur, « elles sont à bout de nerfs et disent qu'elles ne veulent pas devenir folles » (Bard, 2000 : 223³⁸) ;
- 63 à leur suite, plusieurs ateliers se mettent en grève à leur tour contre l'accélération des cadences de travail, la mauvaise organisation et les bas salaires. En 1971, neuf grévistes iront jusqu'à faire une grève de la faim qui « attirera une fois de plus l'attention sur le

ras-le-bol des OS. » (Bard, 2000 : 223) : outre la dénonciation des cadences en général, le travail de contrôle de qualité sous cadence est contesté³⁹ et

« le contrôle permanent de la vitesse des chaîne par les travailleurs » est demandé ;

⁴⁰

- sur la discipline : les mesures disciplinaires associées à une représentation sociale dépassée du travail féminin sont remises en cause par les femmes elles-mêmes : par exemple, en 1970, une déléguée du personnel proteste en réunion sur le fait que lors des arrêts de chaîne imprévus, la lecture est interdite aux femmes alors qu'elle est permise aux hommes ; seul le tricot leur est autorisé pour entretenir leur dextérité ;⁴¹
 - sur la qualification : une revendication intersyndicale porte, en 1971, sur la reconnaissance des « *qualités féminines spécifiques* » (dextérité, minutie, agilité, rapidité) comme « *valeur professionnelle* » ;⁴²
 - sur l'organisation du travail : après la remise du rapport final, en mars 1972, une longue série d'actions, intersyndicales également, se met en place à propos du nombre insuffisant des « remplaçantes » sur chaîne ; cette revendication est récurrente du fait de l'absentéisme croissant et elle finira par aboutir après des mois de négociations et plusieurs grèves partielles.⁴³
 - sur le droit syndical dans l'entreprise : enfin, sur le plan de la vie syndicale dans l'entreprise, des demandes sont faites dès 1971 pour la création d'une « commission Santé » par la C.G.T.⁴⁴ et pour l'élargissement des droits du Comité Hygiène et Sécurité à l'information et à la vérification des conditions de travail sur les futures installations par la C.F.D.T.,⁴⁵ devançant la future loi de 1982.⁴⁶
- 64 Les résultats de la recherche bénéficient d'une diffusion syndicale active à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise. Un dossier d'informations et de tracts résumant en 12 pages illustrées les résultats des 385 pages du rapport final de la recherche, intitulé « SPECIAL CADENCES »⁴⁷ (1972), est rédigé par la section C.F.D.T. locale (figure.11). Il porte en exergue cette phrase de la philosophe Simone Weill⁴⁸ (1909-1943) :
- « Pour être accepté, l'esclavage doit durer chaque jour un temps suffisant pour briser quelque chose dans l'homme. »

Figure 11. Un tract syndical à la sortie du rapport de recherche

Syndicat des METALLIQUES
CFDT
Section

①

ALERTE !

Un travail qui nous tue !..
à petites doses...

Les ouvrières le disent, le manifestent parfois.
Les délégués le "courent" dans les couloirs de la direction
depuis des années. Elle ne veut pas le savoir.

On est crevé ...
et pourtant
on n'est pas rendu
aux vacances ...
(les ouvrières)

Nous avons obtenu que des chercheurs, spécialistes des
conditions de travail, viennent voir et étudier sur place
ce problème. Nous vous en avons informés.

Ils sont venus, ils ont observé, fait des expériences,
interrogé les ouvrières. Ils ont dit, à leur façon dans des
rapports, et dans des explications complémentaires, ce que
nous, ouvrières, qui le vivons, nous disons à notre manière.

Nous pourrions mieux expliquer maintenant ce qui se passe
en nous, lorsque nous travaillons, comme à THIESSON, à un
travail "parcellisé" c'est-à-dire un travail en morceaux,
en tâches comme disent certains.

**NOUS PRÉTENDONS QUE LEURS TRAVAUX
CONFIRMENT CE QUE RESENTENT LES
OUVRIÈRES, CE QUE DÉNONCE LA CFDT**

***Le travail parcellisé et la cadence
nous crèvent !*** .../...

D'après Laville et coll., 1972.

- 65 Ce document, sur lequel nous reviendrons plus loin, sera largement diffusé en février 1972 dans l'entreprise et même au-delà. La presse locale, régionale et même nationale s'en fait l'écho à plusieurs reprises⁴⁹ ainsi que du rapport de recherche scientifique. Car ces documents apportent de la matière à la contestation du travail parcellisé qui s'étend dans la société française dans ce début des années soixante-dix, s'exprime à divers niveaux et donne lieu à des débats passionnés.⁵⁰
- 66 Dès sa sortie, « SPECIAL CADENCES » est aussi adressé officiellement par l'Union syndicale départementale C.F.D.T au maire de la ville où se situe l'entreprise pour sensibiliser la municipalité et tenter de faire intégrer cette étude dans une action nationale « contre le travail parcellisé partout où il se pratique ». ⁵¹
- 67 Enfin ce document servira de base à de nombreuses sessions de formation syndicale C.F.D.T. dans et même hors de la Fédération Générale de la Métallurgie. Cette dernière publie dans les mois qui suivent un résumé des résultats de la recherche dans une plaquette dont le titre « Les conditions de travail des ouvriers spécialisés et des travailleurs postés » (1972)⁵² reflète bien les deux problèmes principaux du moment dans ce secteur industriel.
- 68 La divulgation de telles informations entraîne la diffusion géographique des actions revendicatives : dans les semaines qui suivent, des grèves surviennent dans plusieurs entreprises du secteur de la construction électrique de la région, en vue de « briser les cadences ». ⁵³ Pour les syndicalistes, il est clair que ces actions sont directement référencées à la diffusion des résultats de la recherche qui donnaient souvent une légitimité nouvelle à d'anciennes revendications non abouties et en suggéraient d'autres. Mais le mouvement de contestation déborde le secteur de l'électronique. ⁵⁴ Le

dossier « SPECIAL CADENCES » servira d'exemple et d'aiguillon pour de grandes enquêtes syndicales réalisées par plusieurs centaines de militants sur les conditions de travail de tous les secteurs dans plusieurs régions de France. Des « livres blancs » sont édités dont, par exemple, celui de la région ouest qui paraîtra l'année suivante sous le titre explicite « Santé à vendre... Les conditions de travail dans les Pays de la Loire » (1973), ou celui de la région de Grenoble :

« Conditions de travail et santé. Livre blanc sur les conditions de travail dans l'agglomération grenobloise » dont la réalisation est intersyndicale (Unions départementales de l'Isère CFDT et CGT, 1977).

69 Cette action était dans la ligne de la déclaration du 4^e congrès régional C.F.D.T. qui présentait

« l'amélioration des conditions de travail comme un des objectifs prioritaires dans les luttes à mener dans les années qui viennent » avec le slogan : « Non, jamais plus de santé à vendre ! » (C.F.D.T.-ACTION, 1973⁵⁵ : 7).

70 Plus généralement, les conditions de travail et leur analyse deviennent un objectif important pour les organisations syndicales au niveau national durant cette décennie (Blassel, 1978).

4.2 Les répercussions du point de vue de la direction de l'entreprise : transformations matérielles, organisationnelles et projets personnels

71 La direction de l'entreprise est sans doute surprise par l'ampleur des problèmes soulevés par l'étude et déçue par le rapport qui ne propose pas de solution simple pour améliorer la situation. En effet ce sont les bases même du système organisationnel et même de la conception du travail industriel qui sont mises en question de façon radicale. La direction tente encore de justifier l'O.S.T, en invoquant les raisons économiques que l'on connaît, la nécessité d'une parcellisation du travail qui permet un « *minimum d'objectivité dans l'égalisation des tâches* », le fait que ce système de travail est largement répandu dans tous les pays industriels. Tout en reconnaissant les inconvénients d'une parcellisation poussée, elle prétend que « *l'enrichissement des tâches n'est pas toujours bien accepté* » par les ouvriers là où elle a été tentée. Et enfin elle déclare qu'

« il ne sert à rien de critiquer sans rien proposer à la place » mais que « des recherches se poursuivent pour atténuer les inconvénients et que des expériences seront faites dont le succès dépendra du climat dans l'entreprise ». ⁵⁶

72 Quelques aménagements matériels, de plus ou moins grande ampleur, sont réalisés pourtant dans l'entreprise au coup par coup. Certains étaient demandés -parfois depuis longtemps- par les syndicalistes (protection contre le bruit, problèmes de manutention, d'outils inadaptés, de posture pénible, demande d'une étude complète de poste ...) mais d'autres sont effectués directement par la direction pour tenir compte des lacunes révélées par l'étude (éclairage, hauteur des chaînes, convoyeur, réglage des sièges, repose-pied...).

73 Du point de vue organisationnel, la revendication intersyndicale d'une nouvelle répartition du travail et d'un « boni d'atelier » (prime collective de productivité) à la place du « boni » individuel est mise à l'étude début 1971.⁵⁷ Et, surtout, dès l'été 1972, une « expérience » de « tâches regroupées » est mise en place avec des volontaires.

Mais cette expérience, qui est dans l'air du temps (Davies, 1957; Delamotte, 1972⁵⁸), se révélera peu concluante du fait du maintien du salaire antérieur et de l'augmentation des exigences de mémorisation consécutive au regroupement d'opérations partielles sans lien logique entre elles (nombre nettement plus important d'éléments à positionner dont il faut se rappeler l'enchaînement et l'emplacement). Ces exigences accrues deviennent insupportables car une cadence imposée est maintenue.⁵⁹

- 74 D'un point de vue général, on note un certain souci de l'entreprise d'instiller une prise en compte de l'ergonomie dans la conception des postes de travail : le service des Méthodes est particulièrement sollicité pendant et à la suite de l'étude et l'un de ses techniciens décide de suivre une formation professionnelle complémentaire en ergonomie et réalise, à cette occasion, « *l'analyse d'une situation de travail dans une perspective d'ergonomie de correction* » (Féret, 1976). Ce sera le cas également, par la suite, pour le nouveau médecin du travail de l'entreprise.
- 75 Mais malgré les améliorations matérielles et organisationnelles obtenues, les actions syndicales qui se sont poursuivies et les tentatives de la direction pour trouver d'autres formes d'organisation (regroupement puis enrichissement des tâches), l'organisation scientifique du travail (OST) a persisté dans ses grandes lignes à la grande déception de certaines syndicalistes qui avaient espéré des changements radicaux. Enfin l'introduction de machines d'insertion automatique quelque temps plus tard a déplacé les problèmes de conditions et de nature du travail. Puis, à partir de 1975, la concurrence a entraîné des baisses de production, la sous-traitance de la maintenance a fait disparaître les emplois masculins qualifiés. Et les revendications ont commencé à se porter en priorité sur l'emploi, ce qui a culminé avec le premier « *gros paquet de licenciements* » de 1979 qui, entre autres effets regrettables, désorganise les structures syndicales.
- 76 Toutefois cette expérience a laissé néanmoins des traces immatérielles importantes et souvent inattendues elles aussi, comme on le verra plus loin.

4.3 Les répercussions pour l'ergonomie : des acquis inattendus et un tournant décisif dans la pratique scientifique

- 77 Les répercussions de cette expérience de recherche sont importantes à court terme pour les ergonomes. Elle apporte des connaissances nouvelles qui remettent en cause bien des stéréotypes scientifiques et sociaux et renouvellent la compréhension des phénomènes. Elle marque un tournant décisif dans les conceptions des chercheurs et dans leur pratique de l'ergonomie : elle entraîne une modification de l'objet et de l'objectif de l'ergonomie, de la conception du travail, de la posture de chercheur et du statut des connaissances, de la démarche et des méthodes de recherche.
- 78 Pour les traces à long terme, nous laissons la parole à François Jeffroy, ex-président de la SELF, qui n'a pas connu directement cette époque en raison de son jeune âge mais qui résume ce qu'il a retenu de cette recherche en la présentant à l'occasion de l'hommage qu'il rend à Antoine Laville dans le bulletin de la Société d'Ergonomie de Langue Française (juillet 2003) :

« Ce travail pose les bases d'une approche originale en ergonomie qui articule physiologie, psychologie et analyse du travail, observation en situation et expérimentation en laboratoire, recherche et intervention.... La plupart des questions et réflexions ouvertes par cette recherche sont toujours d'actualité, ce

qui montre la fécondité des hypothèses formulées. Cet hommage est donc tourné vers l'avenir, l'avenir de l'ergonomie dont le développement actuel marqué par une diversification des problématiques et des pratiques rend nécessaire une réflexion sur ses fondements. »

4.3.1 L'objet de l'ergonomie : un changement de paradigme

79 En 1966, Wisner donnait la définition suivante de l'ergonomie :

« L'ergonomie regroupe les connaissances de physiologie, psychologie et des sciences voisines appliquées au travail humain dans la perspective d'une meilleure adaptation à l'homme des méthodes, des moyens, et des milieux de travail (...) Elle ne repose que sur des résultats expérimentaux obtenus chez l'homme normal et ne propose à l'utilisateur que des données limitées mais possédant un degré élevé de certitude ».

80 Or en sortant du laboratoire, l'ergonomie change d'objet, elle passe de l'analyse des caractéristiques des fonctions humaines à celle de « l'activité » au travail des hommes et des femmes et de ses répercussions (Teiger, 1994), car son objectif final reste bien de transformer le travail. C'est à dire analyser et faire reconnaître le « travail réel » pour sortir de la fiction du « travail théorique » et le transformer en l'améliorant (Daniellou, Laville, Teiger, 1983).

4.3.2 Un mode de production des connaissances renouvelé

81 En sortant du laboratoire sur une demande qu'on dit « sociale », qu'il lui faudra non seulement analyser mais instruire et construire (Wisner, 1995a), l'ergonome change donc d'objet mais aussi de démarche et de méthodes. Il ne prend pas l'entreprise comme une situation expérimentale permettant d'étudier des aspects particuliers définis a priori à partir des connaissances et préoccupations disciplinaires mais il accepte dorénavant de ne pas pouvoir faire à l'avance des hypothèses sur les résultats attendus de la recherche et de se laisser guider et surprendre par « le terrain » pour comprendre le problème. Ce qui est le propre de la recherche qualitative à démarche inductive qui commence à émerger dans les années soixante chez les sociologues nord-américains (Glaser et Strauss, 1967), mais se heurte, en France en particulier, à une tradition expérimentale très prégnante en psychologie et physiologie du travail. Une articulation des deux démarches a été poursuivie pendant un certain temps au laboratoire du C.N.A.M. du moins et les rapports labo/terrain feront l'objet de discussions passionnées dans le milieu jusqu'à la fin des années soixante-dix (Teiger et coll., 1979; Leplat, 1979) mais les recherches sur le terrain ont progressivement absorbé la majorité du temps des chercheurs. A l'heure actuelle, les possibilités offertes par le biais de la simulation ont renouvelé les rapports laboratoire/terrain (Pastré et Rabardel, 2005).

82 Un deuxième aspect découle de la sortie du laboratoire, c'est l'obligation d'utiliser sur le terrain une combinaison de méthodes du fait de la complexité de la question posée en général dont aucune méthode ne peut rendre compte à elle seule, comme on l'a mentionné supra. Le défi est ensuite de pouvoir articuler et non pas juxtaposer des résultats provenant de données d'origines diverses. L'interprétation se fonde alors sur les convergences/divergences entre ces approches afin d'aboutir à une représentation cohérente à partir de la pluralité des angles de vue sur un même objet.

- 83 Le troisième point est celui de la posture nouvelle adoptée par les chercheurs vis-à-vis des acteurs du terrain, qui est celle de l'abandon d'une fonction d'expertise externe pour celle d'une coopération entre experts en vue de la mise en commun et du développement des connaissances d'origines diverses, nécessaires pour construire un « portrait » pertinent de la situation à partir de quoi des transformations peuvent être envisagées. Dans les mêmes années, sans se connaître car travaillant sous d'autres cieux, en Italie et au Québec entre autres, d'autres chercheurs affrontés aussi à des questions de santé au travail qui leur posées directement par les travailleurs et leurs représentants défendent une position semblable de co-opération de recherche avec les acteurs du terrain (Desnoyers et Mergler, 1981) formalisée par cette belle expression de « *communauté scientifique élargie* » (Oddone et coll., 1977). Cette dimension de la coopération entre acteurs sera particulièrement développée ultérieurement lorsque l'ergonomie affrontera plus directement les questions de conception des systèmes de travail (Boël et coll., 1985; Bellemare, 1995).

4.3.3 Des connaissances nouvelles : des stéréotypes sociaux et scientifiques qui s'effondrent

- 84 Avec le recul, les apports principaux touchant les connaissances concernent la représentation du travail et du travailleur dans les travaux répétitifs, les paradoxes auxquels mène l'organisation scientifique du travail, la charge de travail et ses répercussions.
- 85 Sur le plan scientifique et sans entrer dans les détails, rappelons que de très nombreuses études -telles qu'il est impossible de les citer dans le cadre de cet article- existent à l'époque sur le travail répétitif. Elles sont faites par des psychologues, des physiologistes et psychophysiologistes avec pour thèmes majeurs les effets de la monotonie et de la fatigue, les critères de performance et le conflit rapidité/précision, la comparaison entre travail à rythme libre et à rythme imposé, les facteurs de fluctuation de la vigilance, l'activité gestuelle, les temps de réaction, les effets du stress sur l'excrétion des catécholamines, etc. Elles consistent soit en enquêtes d'opinions ou d'attitudes (Hill, 1969), soit en études expérimentales réalisées avec un petit nombre de sujets (le plus souvent des étudiants) et, la plupart du temps, avec des épreuves de courte durée et à contenu stable (Murrell et Forsaith, 1963). Bien que « L'analyse du travail » soit publiée depuis le milieu des années cinquante par Ombredane et Faverge (1955), la plupart de ces recherches ignorent le « contenu » de ce type de travail et le type d'activité qu'il requiert du fait de sa représentation sociale de travail simple puisque parcellisé à l'extrême et répétitif. On n'en voit que les aspects extérieurs ou d'aliénation qui n'en sont pas les moindres et sont dénoncés depuis quelques années. La plupart des auteurs, y compris ceux qui remettent en cause le taylorisme insistent, en particulier, sur le caractère automatisé et automatisable de l'activité après un entraînement adéquat. L'auteur d'un ouvrage de référence sur
 « les habiletés industrielles » (« Industrial skills », Seymour, 1966) affirme ainsi :
 « Dans les tâches d'assemblage où les composants sont eux-mêmes très stables, telles que les tâches d'assemblage de lampes de radio, le travailleur expérimenté répète le pattern de mouvements avec une stabilité remarquable ».
- 86 Seul, semble-t-il, Abruzzi (1963 : 241) avait mis en évidence la variabilité et la dispersion des temps réels de cycle dans la confection et critiqué le « *one best way* » de Gilbreth et Taylor, en montrant que chaque travailleur, en fait,

« organise sa méthode de travail d'une manière caractéristique et essentiellement unique, en fonction du but qu'il se donne ».

- 87 Tandis que le mouvement dont Davis (1958, 1966) s'est fait l'écho, mettait en question l'efficacité du taylorisme du point de vue même de la productivité et cherchait à implanter l'« Élargissement des tâches » comme forme nouvelle d'organisation du travail.
- 88 Du côté des stéréotypes sociaux déjà évoqués, rappelons comment l'important rapport du groupe d'études patronal sur « Le problème des O.S. » (C.N.P.F., 1971 : 1) présente la solution des problèmes que pose « Le relativement faible emploi féminin » :
- « On a vu que les femmes semblent s'accommoder mieux que les hommes de la monotonie de certains postes. Il faut donc se demander s'il n'y aurait pas lieu de recommander leur emploi » (p. 11).
- 89 La mise en évidence du paradoxe d'une activité mentale intense de régulation et de récupération⁶⁰ associée à la monotonie et à l'ennui du travail parcellisé interdit de continuer dorénavant à considérer le travailleur manuel comme le « *bœuf* » de Taylor et le travail à la chaîne comme facile et automatisé car répétitif. On trouvera ensuite dans les écrits des ergonomes (et d'autres qui leur emboîteront le pas) des représentations enrichies de tout travail comme activité intelligente et lieu d'exercice de l'intelligence (voir aussi « *l'intelligence de la tâche* », de Montmollin, 1984) et non comme réponse automatisée à un stimulus (conditionnement) et de tout travailleur comme « *animal social* » (!) et « *homme (!) curieux et intelligent* » (Wisner, 1974). Quant aux travailleuses, leur combativité manifeste interdit également de continuer à affirmer qu'
- « elles semblent s'accommoder mieux que les hommes de la monotonie de certains postes » et Wisner ira jusqu'à déclarer publiquement que « les femmes aussi ont un cerveau ! » (Wisner, 1979)
- pour bien enfoncer le clou avec cette formule provocatrice, en relatant pour un périodique des années soixante-dix, les résultats de cette recherche dans l'industrie électronique (Teiger, 2006).
- 90 Enfin, la question de la charge de travail, un des paradigmes de l'époque (Monod et Lille, 1976), s'est trouvée relativement clarifiée dans la mesure où l'illusion de sa mesure objective par des paramètres psycho-physiologiques⁶¹ a été abandonnée au profit de l'analyse approfondie de ses diverses composantes réalisée en coopération avec les intéressé(e)s. La notion d'un seuil acceptable de la charge qui serait défini objectivement et globalement de l'extérieur perdait sa pertinence tandis qu'une meilleure connaissance des composantes permettait de proposer des transformations.

4.3.4 Des prolongements et des limites : thématiques et hypothèses de recherche

- 91 A titre d'exemple, parmi les principaux prolongements de cette première recherche, on peut citer surtout l'élaboration progressive de la conceptualisation des modalités multiples des stratégies de régulation mises en œuvre dans toute activité et de la construction à partir de l'expérience, des connaissances et méta-connaissances que ces stratégies supposent. La nouveauté est de pouvoir généraliser l'existence de ce type d'activité cognitive reconnue jusque-là dans les travaux dits complexes, tels que le contrôle de processus (Faverge et coll., 1970), ou le contrôle aérien (Spérandio, 1972) aux situations les plus simples apparemment, selon des modalités qui, elles, sont spécifiques à chaque contexte (Teiger et Laville, 1972, Teiger, 1994).

- 92 Un autre prolongement est issu des résultats sur la fatigue physique rapportée par les ouvrières dès la première enquête qui inciteront A. Laville et son équipe à tester en laboratoire des hypothèses sur le lien entre l'activité posturale et sa rigidification (travail musculaire statique), et les caractéristiques d'une tâche perceptivo-motrice répétitive (vitesse, précision, complexité, période d'apprentissage) en construisant des situations expérimentales simulant partiellement les contraintes du travail industriel. Ces recherches permettront, entre autres, de valider des indices comportementaux et physiologiques de charge de travail utilisables en situation réelle. Les données expérimentales contribueront, par la suite, à l'interprétation des mesures physiologiques faites en atelier. On met ainsi en évidence le double statut de la posture considérée comme une activité : élément de la stratégie de régulation des contraintes externes et internes d'un côté et manifestation et facteur du coût de cette régulation de l'autre (Laville, 1968, Teiger, 1978, Montreuil et Laville, 1986).
- 93 De même, les différences relevées entre les structures d'âge des ouvrières d'un type d'entreprise à l'autre au sein d'un même secteur industriel ont incité à questionner plus largement la relation conditions de travail/santé/emploi et son évolution avec l'âge à travers les phénomènes de sélection implicite de la main d'œuvre. D'autant plus qu'à la même époque, un phénomène équivalent était mis en évidence chez les ouvriers de l'industrie automobile entre deux ateliers de la même entreprise (Marcelin et Valentin, 1971), mais d'une ampleur bien moindre que pour les ouvrières, devenues « *trop vieilles* » à 30 ans !. Ce phénomène de vieillissement différentiel lié aux conditions de travail pouvant même aller, dans certains cas, jusqu'à une mortalité différentielle au sein d'une même catégorie professionnelle en fonction du métier exercé (Lortie et coll., 1979), avait déjà été pointé par les anglais dans les années cinquante (Welford, 1958). Il sera largement confirmé par nombre d'études ultérieures (Laville et coll., 1975 ; Blassel et coll., 1976 ; Teiger 1982, 1989, 1998 ; Marquié et coll., 1995) et donnera lieu à un champ de recherches fécond en ergonomie jusqu'à aujourd'hui, porté notamment par le C.R.E.A.P.T. (Centre de Recherches sur l'Age et les Populations au Travail).
- 94 Toutefois cette première recherche comporte de nombreuses limites dont certaines seront dépassées par d'autres chercheurs, par la suite.
- 95 Parmi celles-ci, François Jeffroy (2003) relève le statut qui lui semble un peu mineur accordé à l'expression des opératrices sur leur travail dans la mesure où référence y est faite constamment à propos de la discussion des résultats sans que les propos eux-mêmes soient considérés et traités comme des données d'analyse. Ce point sera particulièrement développé avec l'instauration de l'auto-confrontation et sa formalisation (Theureau et Pinsky, 1983), méthode qui a connu de nombreux prolongements et variantes. Depuis les années quatre-vingt l'analyse des « verbalisations » sur et dans le travail deviendra un élément naturel de l'analyse du travail.
- 96 De même, la notion de chronique d'activité n'est pas encore réellement mise en œuvre, les différents types de données n'étant reliés que de façon ponctuelle et pas réellement mis chronologiquement en parallèle, ce qui sera réalisé dans la perspective du « *cours d'action* » (Theureau, 1992).
- 97 Il manque également la dimension collective du travail, bien qu'elle soit informelle dans cette situation de travail à la chaîne et bien que l'on ait relevé de nombreuses manifestations d'entraide ou de conflit entre les ouvrières sans les traiter en tant que telles, ce qui sera fait un peu plus tard dans le secteur de la confection (Bartoli et coll.,

1980) puis largement développé dans les années récentes (Benchekroun et Weill-Fassina, 2000).

- 98 Il manque surtout la prise en compte de la dimension du « genre » dans l'analyse de ce travail où prédominent les femmes dont les caractéristiques de l'activité seront considérées, une fois n'est pas coutume, comme représentatives et généralisables (Teiger, 2006). Cette dimension émerge peu à peu depuis une quinzaine d'années notamment grâce aux travaux québécois (Messing et Chatigny, 2004⁶²), mais il y a encore fort à faire.
- 99 Enfin les aspects psychopathologiques qui sont signalés à ce moment mais pas vraiment traités, faute de compétence de l'équipe (Laville et Teiger, 1975), seront abordés quelques années plus tard de façon approfondie par Christophe Dejours (1987-88) dont la conceptualisation du couple « souffrance/plaisir dans le travail » renouvelle la psychopathologie du travail et annonce la « psychodynamique du travail ».

5. L'analyse rétrospective : plusieurs rencontres décisives.

- 100 Pour parler de cette expérience commune marquante, c'est bien le terme de « rencontre » qui a été spontanément évoqué dans le groupe de travail. Ou plutôt des rencontres, que l'on décrit des deux points de vue, celui de l'organisation syndicale et celui de l'équipe de chercheurs ergonomes : la rencontre Femmes/Hommes, la rencontre intersyndicale, la rencontre des langages, la rencontre syndicalistes/chercheurs, la rencontre formation/recherche/action.

5.1 La rencontre Femmes/Hommes pour un projet commun

- 101 La section syndicale CFTC (puis C.F.D.T.) décide, dès son origine, de mener des revendications sur les conditions de travail des femmes O.S. Elle est au début composée d'hommes souvent professionnels qualifiés, ayant acquis ailleurs une expérience de l'action syndicale et de jeunes femmes O.S. ayant peu ou pas d'expérience syndicale. Par contre, les unes et les autres ont, pour beaucoup comme nous l'avons mentionné déjà, un passé militant dans des organisations de jeunesse. Ce passé se révèle d'une très grande importance pour les femmes surtout. La non-mixité de ces mouvements de jeunesse à l'époque est, en fait « *un atout* » (Marrel, 1998) car les jeunes filles s'habituent ainsi à prendre des responsabilités, à dialoguer, à défendre leurs idées. Elles apprennent à surmonter leur timidité et à prendre la parole en public, sans craindre les jugements masculins, ce qui était très difficile alors pour des jeunes femmes.
- 102 Selon les témoignages actuels, malgré les différences d'expérience syndicale du départ, les hommes écoutent alors ce que disent ces femmes. Une grande confiance, une complicité même s'établit malgré des rôles sensiblement différents. Bien qu'il existe de fait une « division du travail » dans la section surtout au début, les hommes encouragent les femmes à prendre des responsabilités syndicales de plus en plus importantes en « *leur apprenant le syndicat* », car elles ne se sentent pas prêtes :
- « Nous (les femmes), on était rien, pas grand chose à l'époque. On était sur les listes parce qu'on était une usine de femmes, il fallait des femmes, mais on écoutait, on n'était pas prêtes, c'est pas eux qui nous empêchaient.. (...) ils nous ont appris le syndicat ».

- 103 Parallèlement, l'activité des groupes féminins locaux joue un rôle important dans les prises de position syndicales sur les conditions de travail des femmes et leur articulation avec les conditions de vie. Dans ce cas précis, on peut parler sans doute de ce que certaines ont pu appeler un « féminisme syndicaliste », consistant pour les femmes à
- « œuvrer à l'intérieur des syndicats pour que les revendications intègrent l'aspect sexué des personnes travaillant ». ⁶³
- 104 La « *combativité exceptionnelle* » dont font preuve ces femmes, est soulignée par l'historienne Christine Bard (2000) dans l'encart du chapitre de l'histoire de la ville d'Angers au XX^e siècle, consacré aux « Ouvriers et ouvrières », intitulé : « Chez T. : des OS en colère ». Elle y relate les grèves dures menées dans ces années-là (1968-1971) par
- « les employées de l'usine T. ». Ce qui, selon cette auteure, démentit la tradition qui veut que « ce ne sont pas les ouvriers les plus exploités qui entrent le plus facilement en grève ».
- 105 Toutefois l'idée dominante dans cette entreprise, comme le montrent de nombreux tracts et « malgré » la présence active des différentes « instances » féministes dont nous avons déjà parlé, est que les problèmes des femmes doivent être traités par les hommes et par les femmes. Au plan syndical, la question des femmes n'est donc pas l'apanage des seules femmes. C'est la section syndicale C.F.T.C. toute entière qui, en 1964, ⁶⁴ défend le droit des femmes à une promotion dans l'entreprise avec, en encadré, la déclaration suivante : « *En aucun cas, les femmes ne doivent être considérées comme des personnes inférieures* » dans le même tract où la section revendique sur les conditions de travail en mettant en cause l'organisation de la production :
- « NOUS VOULONS QU'EFFECTIVEMENT, le travail dans cette usine soit moins déprimant, moins crevant » et déclare « NOUS AFFIRMONS : que l'amélioration des conditions de travail ne met pas en cause la rentabilité de l'usine ; » et « NOUS SOMMES CERTAINS : qu'avec une autre organisation, il y aurait moins de fatigue, plus d'intérêt dans le travail, moins de crises nerveuses, moins d'appréhensions.
- 106 Symétriquement, on voit une femme, déléguée du personnel, intervenir pour que la charge physique des hommes manutentionnaires soit réduite. ⁶⁵
- 107 Enfin, la demande et le suivi de l'étude sur le travail des femmes, en question ici, est bien l'affaire de tous : « *s'il n'y avait pas eu des hommes dans la section, il n'y aurait pas eu d'étude* ». Ceci n'exclue pas des discussions ou même des désaccords. Un point critique entre hommes et femmes est celui du « langage » sur lequel nous reviendrons. Mais tous admettent : « *on pouvait dialoguer même si on s'engueulait !* »
- 108 Du côté des chercheurs, l'équipe est mixte aussi, contrairement à celle de la première enquête, uniquement masculine. Et ceci, au cours de l'étude, est un facteur de compréhension et de complicité mutuelles entre femmes (surtout pendant le « stage » de l'ergonome sur la chaîne), comme il est assez naturel. Mais, à l'inverse, le fait que des hommes, ayant une fonction non syndicale, s'intéressent à elles et à leur travail autrement que pour leur donner des ordres, représente aussi, pour les ouvrières, un signe de reconnaissance de l'importance de leurs problèmes qu'elles avaient du mal à faire entendre jusque-là, même parfois dans le milieu syndical.

5.2 La rencontre intersyndicale : pour des revendications communes sur les conditions de travail des femmes

- 109 La consultation des archives montre plusieurs caractéristiques des revendications sur les conditions de travail avant la réalisation de l'étude. Dès le début, ce sont les cadences qui sont contestées de manière centrale et permanente à partir de leurs effets sur la santé. Les cadences sont dénoncées comme reliées à la fréquence des arrêts maladie, puis à une « *fatigue inexplicable* », aux crises de nerf, et aux difficultés de la vie familiale. La contestation est globale. De ce fait, les revendications précises portent sur l'organisation et les conditions matérielles de travail : temps de travail, salaires au rendement (boni), nombre de volantes-remplaçantes, bruit, chaises et aspects classiques d'hygiène. Des aménagements spécifiques pour les femmes enceintes et les femmes plus âgées sont demandés également. La modernisation, la mécanisation qui diminuent les efforts physiques ne sont pas contestées.
- 110 Les femmes dénoncent la contamination de leur vie personnelle et familiale par les effets du travail sur leur état général. Ainsi un tract de l'Équipe féminine T. - C.F.D.T. du 8 mars 1966, intitulé
- « Le travail, c'est la santé », proclame : “ Nous ne voulons pas vivre seulement pour travailler et dormir ! (...) les mères de famille déjà énervées par le travail, ont beaucoup de mal à faire face à leurs obligations familiales, combien avouent ne rien pouvoir faire le soir, sacrifiant toute vie personnelle en se couchant tôt, pour être en forme le lendemain, pour tenir le coup et arriver à la cadence exigée, nombreuses sommes-nous à utiliser des stimulants, pour ne pas dire des drogues ».
- 111 Mais c'est l'atteinte de la fonction mère de famille qui est encore, ici, principalement mise en avant, plus que celle de la femme en tant que personne humaine. Et on ne trouve que peu de contestation de la division largement inégale du travail domestique.
- 112 La consultation des archives syndicales C.F.D.T. montre que, dans cette contestation, de nombreux tracts sont signés en commun avec la C.G.T. avant, pendant et après l'étude. Les délégués du personnel C.G.T. posent aussi des questions dans ces domaines à la direction, même s'il existe des rivalités syndicales, comme c'est le cas fréquemment, et une certaine spécialisation dans les revendications qui portent, grossièrement parlant, plutôt sur les salaires du côté de la C.G.T., plutôt sur la santé et les conditions de travail du côté de la C.F.D.T.
- 113 Si la C.F.D.T. est à l'origine de la demande de l'étude scientifique, celle-ci n'aurait pu se réaliser sans l'accord de la C.G.T. puisque le demandeur officiel est le Comité d'Entreprise où toutes les parties sont représentées. Et un certain nombre de revendications simultanées et consécutives à la recherche seront portées officiellement de façon intersyndicale.

5.3 La rencontre des langages et les décalages : incompréhension ou enrichissement mutuel ?

- 114 Rétrospectivement, cette expérience vécue en commun est l'occasion de la prise de conscience de l'importance des « *mots pour le dire* », de la forme donnée à l'expression des choses. Cette découverte, qui n'est pas originale en soi, marquera la suite de la vie des uns et des autres. C'est une question délicate et plusieurs « décalages » sont repérés

qui constituent des risques d'incompréhension ou, au contraire, des occasions d'enrichissement mutuel : décalage hommes/femmes, décalage courant/savant.

5.3.1 Le décalage « sexué » : les mots des femmes et les mots des hommes

- 115 Comme indiqué plus haut, des discussions et même des désaccords surgissent parfois entre hommes et femmes de la section syndicale notamment à propos du langage à adopter dans les tracts et documents publics. Les hommes qui « *aiment les belles phrases* » (sous-entendu comportant de belles analyses abstraites) trouvent que les femmes s'expriment de façon un peu trop « *primaire* » (sous-entendu à propos de problèmes très « *concrets* »), entrant dans les détails qui font la vie de tous les jours à l'usine et à la maison. Mais les femmes, elles, tiennent à « *leurs mots* » qui expriment ce qu'elles ressentent et à leur « *style* » : « *mon style, c'était de répéter et les gars me corrigeaient, je voulais pas !* ».
- 116 Au bout du compte, et avec le recul, les syndicalistes hommes, préoccupés de l'organisation de l'action mais n'ayant « *aucun ressenti sur les conditions de travail* » car travaillant dans des secteurs différents peu soumis aux cadences, reconnaissent que dans l'expression féminine des analyses et revendications « *les filles qui étaient sur les chaînes s'y retrouvaient, il y avait un bon complément* ». Si au début de l'existence de la section, ce sont eux qui rédigent souvent les textes, ils acceptent peu à peu de retenir les expressions des femmes, tout en leur avouant maintenant : « *il fallait d'abord que vous nous convainquiez* ».

5.3.2 Le décalage « mots courants » / « mots savants » : traductions réciproques et appropriation

- 117 Un des premiers résultats visibles de l'étude est la « *mise en mots savants* » (sous-entendu, y compris « *mise en chiffres* », c'est-à-dire sous une forme structurée et codée), de ce que les travailleuses vivent et de ce que les syndicalistes dénoncent depuis des années. C'est cette même impression sans doute qui faisait dire, paraît-il, à Jean Marie Faverge, un des pères de « *L'analyse du travail* » : « *Nous ne trouvons rien, nous n'avons jamais rien trouvé. Nous nous contentons de faire apparaître ce qui était dans l'ombre* » (d'après De Keyser, 1982).
- 118 Cette mise en mots s'accompagne de la mise en relation des symptômes constatés et de certains facteurs explicatifs, en référence à l'état du moment des connaissances du domaine. Première traduction qui fournit une sorte de photographie de la situation pouvant être regardée « *à distance* » mais simultanément, au besoin, par toutes les parties concernées, une objectivation de la situation relativement indiscutable car aussi argumentée que possible selon les critères « *scientifiques* » admis alors.
- 119 À partir de là, on est face à un paradoxe : cette « *traduction* » est à la fois nécessaire et risquée. Elle est risquée car on dit bien « *traduction = trahison* », même s'il s'agit d'une même langue. Mais elle est nécessaire, de l'avis même des syndicalistes, car elle remplit plusieurs fonctions :
- médiation auprès de la direction : « *ce langage était plus proche de la direction que nos mots à nous, ça nous posait vis à vis de la direction... (...)* »
 - dépassionnalisation : « *ça disait les choses avec un langage pas agressif... (...)* »
 - argumentation : « *Vous donniez des preuves, alors que nous on dénonçait avant de prouver... (...)* nous, on criait sur le coup... (...) nous, toujours la hache à la main !... (...) »,

• démystification : « ça démystifiait la technique... (...), c'était l'assurance que ce qu'on disait n'était pas idiot ! ».

120 Mais, en même temps, les réactions à cette « traduction » (rapport d'étude) sont mitigées. Autant de la part de la direction de l'entreprise qui déclare aux délégués du personnel avoir reçu un document qui présente « quelques difficultés de compréhension » et avoir demandé que le directeur du laboratoire vienne le commenter, que de celle des syndicalistes qui, avec humour, font comprendre la même chose aux chercheurs. Ils leur adressent, à leur tour, une « traduction » argotique (en 127 mots !) de la phrase (72 mots !...) concluant une section du rapport scientifique intermédiaire présenté en réunion pour discussion (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 1. Réaction à la traduction

Phrase de conclusion d'une section du rapport scientifique intermédiaire (Laville et coll., 1970)	« Traduction » par un responsable syndical C.F.D.T. rédigée lors de la réunion de discussion dudit rapport intermédiaire
L'utilisation des techniques de mesure des variables physiologiques nous permet d'affirmer que la mémorisation de la séquence temporo-spatiale des opérations et les exigences conflictuelles de précision et de rapidité rendent la tâche d'autant plus complexe que les variations sont enregistrables d'un cycle à un autre, et que la variabilité des temps opératoires entre le matin et l'après midi est un constat admis de tous, rendant inacceptable un travail parcellisé, répétitif, sous cadence.	Quand tu zieutes un peu comment t'es gaulé quand tu bosses et que tu fais que regarder la gamberge à la magnéto et que t'as les mirettes qui clignent comme le phare d'Eckmühl, à dix centimètres de ton turbin, t'es ben obligé d'admettre que pour te mettre dans le citron ce qu'il faut pour foutre le bibelot dans les trous et le coincetot où il faut que tu les prennes, tout ça rapidos et pas locdu, ça t'agrémente pas la partouze, d'autant qu'à toutes les fois tu t'y prends pas pareil et que par dessus le marché, si le matin tu tiens à peu près la forme, après la bouffe t'as tendance à piquer des choux. Tout ça pour dire qu'avec les patrons on est toujours baisé !

121 La leçon n'a jamais été oubliée. À l'avenir, les ergonomes se sont efforcés d'avoir un langage moins abscons et de faire des phrases plus courtes... (même si l'objectif n'est malheureusement pas toujours atteint !...), de rédiger plusieurs types de documents à l'issue d'une recherche et, en tous les cas, de toujours expliquer immédiatement les termes « techniques » inévitables.

122 Enfin, suite à une session de formation syndicale sur les résultats de l'étude, une troisième « traduction » est réalisée par la section C.F.D.T., c'est le dossier « Spécial Cadences » (évoqué plus haut) destiné à être largement diffusé. Ce dossier témoigne de l'appropriation par les syndicalistes des notions et concepts explicatifs des caractéristiques du travail répétitif et de ses conséquences, permettant une critique radicale de ce système d'organisation de la production. Il résume les 385 pages du rapport en six points explicites auxquels correspondent autant de tracts à distribuer :

1. Un travail physique non négligeable,
2. La chaîne mentale dans le travail parcellisé, ça existe !
3. La prétendue organisation « rationnelle » du travail, c'est une plaisanterie ... qui a assez duré.
4. Les véritables organisateurs du travail..., ce sont nous, les OS !

5. Nous ne serons jamais des robots, mais nous sommes tous des handicapés !

6. La révolte nécessaire.

- 123 Le dossier comporte aussi un glossaire des quelques mots clé nouveaux mais qui seront vite assimilés : rationalité (p.5), dextérité (p. 9), nuisances (p. 12). Comme le montrent les tracts, certains de ces mots ont été volontairement repris alors, parmi lesquels le terme « dextérité » : ils sont reconnus pour avoir été particulièrement utiles à long terme pour exprimer les exigences du travail.
- 124 Rétrospectivement, la rédaction collective de ce document a été « *un moment important* » pour les syndicalistes qui l'ont effectuée. Il leur en reste le sentiment d'en « savoir toujours des phrases par cœur », qu'il est « resté dans les têtes » et que l'on « s'en est servi toute la vie », même « sans forcément s'en rendre compte »...

5.4 La rencontre syndicalistes/chercheurs : les connaissances, un outil pour l'action de chacun dans des rôles différents

- 125 Selon leur témoignage, les syndicalistes attendent d'abord des ergonomes une compréhension du travail et de ses effets. Ils leur font une (presque) totale confiance quant aux méthodes utilisées, même si elles peuvent parfois paraître incongrues en atelier (mesures physiologiques avec de gros appareillages...). Ils confient même actuellement que la totale inexpérience sur le terrain de l'équipe qui avouait qu'elle « *ne savait pas d'avance où elle allait* » a été paradoxalement un gage que l'étude ne serait pas une application de théories toutes faites mais suivrait bien une démarche de recherche heuristique, sans a priori. Pour cette même raison, avec le recul ils disent aussi avoir été « *heureusement surpris* » par la phase d' « observation participante » de l'ergonome femme ; pour eux, « *c'était inespéré !* » que la prise de contact se fasse de cette façon qui facilitait le dialogue : on parlerait bien de la même chose même si la courte durée de ce stage ne permettait pas de prétendre avoir acquis l'expérience de ce travail et en avoir subi les contrecoups.
- 126 Les syndicalistes apprécient aussi d'être informés et associés à certaines décisions sur le déroulement de l'étude. Ils ont le sentiment d'une « *écoute réciproque* », de « *discussions d'égal à égal* », les chercheurs ne prenant pas une position d'expert sachant tout mais essayant, « *avec simplicité* », de voir clair dans une situation qu'ils découvriraient eux-mêmes. Ce qui était une garantie que l'analyse serait bien une construction collective. On ne parlait pas encore d'ergonomie participative (Noro et Imada, 1991), mais c'était l'esprit. Syndicalistes et chercheurs sont bien de fait au service de l'action, avec des rôles différents.
- 127 Des relations entre phénomènes ressentis et facteurs du travail « réel » deviennent évidentes et les troubles de santé (physique et mentale) ne sont plus « *inexplicables* » et honteux à avouer. Les femmes syndicalistes disent qu'elles ont tiré de ces résultats une « *légitimité* » et des « *arguments* », une confiance en elles et une assurance vis à vis de la maîtrise et de la direction : elles n'étaient pas des « *robots* » et elles pouvaient contester le caractère dit scientifique des chronométrages et des méthodes des temps et mouvements déterminant les cadences. Elles expriment maintenant les sentiments d'alors :
- « On avait tout compris », on était même devenues capables de « faire cours », on retirait de cette expérience une « force » nouvelle, on n'a ensuite jamais « plus eu peur de rien ».

- 128 Et ceci transforme même les rapports vis à vis des « autorités » dans la vie personnelle (rapport aux « experts », aux médecins par exemple). C'est en ce sens que l'on a pu parler des connaissances fournies par l'analyse du « travail réel » en termes d'« outil pour l'action » et de facteur de développement personnel.
- 129 Les syndicalistes constatent que, suite à la recherche, la direction est davantage à leur écoute mais, par rapport aux espoirs suscités, elles ont été cependant déçues d'être peu soutenues par leurs collègues dans leurs actions ultérieures.
- 130 L'équipe d'ergonomes évolue également pendant cette période des années soixante, en particulier du fait de ses contacts syndicaux avec la C.F.D.T. et la C.G.T. Elle est sensible aux problèmes de ces conditions de travail (le travail répétitif sous cadence, la santé au travail) mais il faut noter qu'à cette époque les phénomènes restent très mal connus : la fatigue nerveuse constatée n'est pas vraiment reconnue comme ayant son origine dans les conditions de travail, malgré de rares travaux de psychopathologie (Bégoïn, 1958). Seuls les efforts physiques, le bruit, les poussières, les conditions matérielles travail sont admises comme pouvant avoir des conséquences sur la santé. L'activité de travail en situation réelle dans ce secteur de production de masse peu spectaculaires n'est pas connue.
- 131 L'équipe réalise cette première étude en entreprise et, parallèlement, assure des contributions à des formations syndicales. Elle construit ainsi son « expérience professionnelle de recherche », en développant plusieurs types de connaissances utiles à l'action (le propre de l'ergonomie) : des connaissances théoriques sur la nature de ce travail qui autorisent des argumentations fortes sur les relations entre les cadences sévères et imposées et leurs conséquences sur la santé, mais aussi des connaissances méthodologiques et des connaissances « stratégiques » sur la pratique de recherche dite de « terrain » : par exemple, la nécessité de la rencontre recherche/entreprise pour comprendre le travail et de la coopération avec les acteurs sociaux, la nécessité d'inventer d'autres méthodes d'investigation que celles issues des pratiques de recherche en laboratoire...
- 132 Ces connaissances serviront à constituer l'enseignement académique de l'ergonomie au Conservatoire National des Arts et Métiers, nourriront la formation syndicale à laquelle l'équipe continue de participer et resteront pour l'équipe comme une référence pour les recherches suivantes sur conditions de travail et santé.

5.5 La rencontre dynamique formation / recherche / action et les coopérations de recherche ultérieures

- 133 En résumé, cette coopération entre ergonomes et syndicalistes s'est établie d'abord à travers les formations syndicales pour se concrétiser dans une étude particulière. Les militants et militantes qui suivent ces formations trouvent une confirmation et un début d'explication à ce que tous observent et ressentent. Et lorsque la section syndicale commence à demander une étude, elle a des noms à proposer à la direction ; d'autre part, elle n'a aucun doute sur le fait que ces chercheurs vont confirmer leur analyse, ce qui n'allait pas de soi et n'est pas automatique ; et sa confiance est telle qu'elle accepte que l'étude se fasse sur une chaîne de montage où elle n'a pas de relais syndical pour éviter d'éventuelles critiques de partialité.

- 134 Par ailleurs la démarche retenue (recueil auprès des ouvrières des difficultés rencontrées dans le travail, explication préalable des objectifs et des méthodes, résultats discutés périodiquement avec elles...), a une dimension doublement formative parce que participative, et elle correspond bien à leur démarche syndicale : d'abord écouter, prendre en compte ce que disent les ouvrières, comprendre puis agir.⁶⁶ Un des moyens de l'action est, à nouveau, l'information et la formation syndicale.
- 135 Il s'agit bien d'une boucle dynamique ou de ce que d'autres ont appelé un « *modèle tourbillonnaire* » à propos du « succès des innovations » (Akrich et coll., 1988). Et cette articulation formation/recherche/action initiée par la C.F.D.T. restera, pour les chercheurs impliqués dans cette opération, un modèle pour leurs activités futures, même si elle prendra des formes différentes selon les cas.
- 136 Elle deviendra aussi, au cours du temps, une pratique répandue dans les organisations syndicales. Ces dernières ont développé, depuis, de nombreuses expériences associant recherche, formation et action, à travers des coopérations avec des ergonomes (et d'autres spécialistes du travail, Teiger, 1996). On en trouve des exemples dans différents secteurs, en ce qui concerne l'ergonomie, tant avec la C.F.D.T. dans la confection (Plaisantin et Teiger, 1984), le contrôle de processus informatisé (Daniellou et coll., 1983) qu'avec la C.G.T., dans les renseignements téléphoniques (Dessors et coll., 1979), l'habillement (Bartoli et coll., 1980), les imprimeries de presse (Lortie et coll., 1979; Teiger et coll., 1982), et en intersyndicale dans l'aéronautique (Quéinnec et coll., 1985), pour en rester aux années quatre-vingt et aux travaux du labo du C.N.A.M.

Conclusion : Sur les questions soulevées au début

- 137 En ce qui concerne l'action ergonomique, notre objet ici, cette réflexion sur le passé suggère donc quelques interrogations car elle fait apparaître bien clairement :
- combien le travail des ergonomes qui conceptualisent l'activité de travail des autres comme « *action située* » (Wisner, 1995b), est lui-même « situé » dans le contexte technique, social et scientifique. Les modèles, les connaissances acquises et les pratiques doivent donc toujours être resituées pour conserver leur pertinence ou être transformées. C'est à cet objectif que s'attachent depuis une douzaine d'années les « Journées de Bordeaux » en France avec François Daniellou et, depuis peu, les « Journées de la pratique » de la section québécoise de l'association canadienne d'ergonomie.
 - combien la portée des transformations matérielles, but officiel de l'action ergonomique constamment revendiqué par Alain Wisner (1995c⁶⁷) en particulier, ou encore celle des transformations organisationnelles auxquelles l'analyse ergonomique du travail peut conduire, est souvent fugace à côté des transformations « immatérielles » provoquées par l'action elle-même chez ceux qui la conduisent et la réflexion qu'elle suscite. Dans tous les cas, il s'agit au moins d'un « *changement de regard* » sur le travail, mais qui disparaît de l'entreprise avec ceux qui la quittent, en l'absence de dispositifs internes pérennes.
 - combien la temporalité de l'action, en vue de son évaluation, par exemple, est une donnée qui demande à être considérée dans une extension très large, à la fois dans l'espace (les effets ne se produisent pas toujours là où on les attend, et parfois même très à distance de là où l'action est menée) et dans le temps (temps de l'incubation, temps des retombées qui peuvent survenir après de nombreuses années à la suite d'une action) ;
 - combien la dynamique de la participation des acteurs dans l'élaboration des connaissances et dans l'action ergonomique, n'est pas un donné mais bien un processus social qui se

construit de façon continue et nécessite des conditions de mise en œuvre et de fonctionnement telles que l'instauration et l'animation de dispositifs révisables offrant des occasions de confrontation, de formation, de recherche, d'action et d'évaluation, dans un climat de confiance réciproque minimale !

BIBLIOGRAPHIE

- Abruzzi, A. (1963). *Work, workers and work measurement*. New York, Columbia University Press, 318 p.
- Akrich, M., Callon, M., Latour, B. (1988). A quoi tient le succès des innovations ? *Gérer et comprendre*, 12.
- Bard, C. (2000). Ouvriers et ouvrières. Dans, Jacques Maillard (dir.) Angers. XX^e siècle. Ville d'Angers éditeur, pp. 221-225.
- Barbaroux, L., David, M., Duraffourg, J., Galisson, M.T., Laville, A., Teiger, C., Thareaut, L. (1999). Trente ans après : actions syndicales et recherche en ergonomie, à propos du travail des femmes O.S. de l'électronique (1965-1975). Communication au Colloque *Femmes et syndicalisme*, Institut d'Histoire Sociale, Montreuil, 3-4 décembre.
- Bartoli, M., Borzeix, A., Duraffourg, J., Ferreira, L., Lochouarn, D., Maruani, M. (1980). Une approche pluridisciplinaire de l'évolution du travail ouvrier dans une branche industrielle. Actes du XVI Congrès de la SELF, Toulouse, 2-4 octobre, p. C4.
- Bégoïn, D.P. (1958). Le travail et la fatigue. *La RAISON*, 20/21, 182 p.
- Bellemare, M. (1995). *Action ergonomique et projets industriels : de la coopération dans le travail à la coopération pour la transformation du travail. Le cas du travail à la chaîne*. Thèse d'Ergonomie. Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris.
- Benchekroun, T.H., Weill-Fassin, A. (2000). *Le travail collectif : perspectives actuelles en ergonomie*. Octares édition, Toulouse.
- Berger, G. (1995). Les fondements théoriques de l'évaluation. *Conférence au cycle C d'ergonomie du Conservatoire National des Arts et Métiers*.
- Bernoux, P., Motte, D., Saglio, J. (1973). *Trois ateliers d'O.S.* Éditions Ouvrières, Paris.
- Bisseret, A., Enard, C. (1969). Le problème de la structuration de l'apprentissage d'un travail complexe : une méthode de formation par interaction constante des unités programmées (MICUP). *Bulletin de Psychologie*, 284, 632-648.
- Blassel, H. (1978). *Analyser les conditions de travail*. Montholon-Services, Paris. Collection CFDT/pratique syndicale, 191 p.
- Blassel, H., Laville, A., Teiger, C. (1976). Conditions de travail et analyses économiques. *Critiques de l'Économie Politique*, 23, 11-33.
- Boël, M., Daniellou, F., Desmares, E., Teiger, C. (1985) Real work analysis and workers' involvement. In, *Ergonomics International 85*, Proceedings of the 9th Congress of the International ergonomics Association, Bournemouth, septembre, pp. 235-237.

Cazamian, P., Chich, Y., Deveze, G., Faure, G. (1966). *Recherche communautaire sur la sécurité dans les charbonnages français*. Rapport final de recherche. Charbonnages de France, Paris.

C.F.D.T.- Confédération Française Démocratique du Travail (1972). SPECIAL CADENCES. *Bulletin aux adhérents C.F.D.T*, Thomson Angers.

C.F.D.T.- Confédération Française Démocratique du Travail (1973). Santé à vendre. Les conditions de travail dans les Pays de la Loire. *CFDT-ACTION*, supplément au no 71.

C.G.T. - Confédération Générale du Travail (1972a). Pour des conditions de travail plus humaines en rapport avec notre temps. *Le Peuple*, 887.

C.G.T. - Confédération Générale du Travail (1972b). Aspects actuels des conditions de travail. *Le Peuple*, 892.

C.N.P.F. - Centre National du Patronat Français- (1971). *Le problème des O.S. Rapport du groupe d'étude patronal*. Éditions du CNPF, Paris.

Coetsier, P. (1965). Une recherche psychologique concernant le travail à la chaîne dans une usine de montage automobile. *L'Étude du travail*, 164, 11-29.

Daniellou, F., Laville, A., Teiger, C. (1983). Fiction et réalité du travail ouvrier. *Les Cahiers Français*, 209, 39-45.

Davis, L. E. (1957). Job design and productivity, a new approach. *Personnel*, mars (trad. française : « Élargissement des tâches et progrès technologique », *Les cahiers du Bureau des Temps Élémentaires*, 1966, no 301-01, pp. 65-75).

Dejours, C. (ss/dir.) (1987-1988). *Plaisir et souffrance dans le travail*. CNRS éd., Paris, 2 tomes.

De Keyser V. (1982). La politique du regard. *Le Travail Humain*, 45, 1, 93-100.

Delamotte, Y. (1972). *Recherches en vue d'une organisation plus humaine du travail industriel*. Rapport sur la demande du Ministre du travail, de l'emploi et de la population, La Documentation Française, Paris.

Desnoyers, L., Mergler, D. (1981). Formation et recherche en santé et sécurité au travail. *Revue Internationale d'Action Communautaire*, 5/45, 11-20.

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*, 40, 3/4, 469-500.

Drouin, P. (1977). Un entretien avec Georges Friedmann. 1- La « malédiction taylorienne ». *Le Monde*, 20sept, 1-2.

Favard, E. (1964). III. L'électronique... la bonne aubaine de la région. *OUEST-France*, 29 janvier.

Faverge, J. M. (1967). *Psychosociologie des accidents du travail*. PUF, Paris.

Faverge, J. M. (1969). Le travail en tant qu'activité de récupération. *Bulletin de Psychologie*, XXXII, 344, 203-206.

Faverge, J. M., Leplat, J., Guiguet, B. (1958). *L'adaptation de la machine à l'homme*. PUF, Paris.

Faverge, J.M., Browaeys, R., Leplat, J. (1956). Enquête sur les programmes de formation existant au sein des entreprises. *Bulletin du CERP*, VI, 3, 225-324.

Faverge, J.M., Houyoux, A., Olivier, M., Querton, A., Laporta, J. Poncin, A., Salengros, P. (1970). *L'organisation vivante*. Éditions de l'Institut de Sociologie, Bruxelles.

- Fédération Générale de la Métallurgie-FGM de la Confédération Française Démocratique du Travail-CFDT (1972). Les conditions de travail des ouvriers spécialisés et des travailleurs postés. *Supplément au Bulletin du militant*, 59, juillet, 61 p.
- Féret, J. (1976). *Analyse d'une situation de travail dans une perspective d'ergonomie de correction*. Mémoire de Travaux pratiques, niveau B, Laboratoire d'Ergonomie du Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris.
- Forêt, J., Lantin, G. (1971). The sleep of railway engineers. In, *Aspects of human efficiency*, ed. R.W. Colquhoun, pp. 273-282. English Universities Press, Londres.
- Friedmann, G. (1946). *Problèmes humains du machinisme industriel*. Paris. Gallimard (rééd. 1961, 1968).
- Friedmann, G. (1956). *Le travail en miettes*. Paris. Gallimard (rééd. 1964).
- Glaser, B.G., Strauss, A.L. (1967). *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*. Aldine Pub. Cie, Chicago, 271 p.
- Guilbert, M., Isambert-Jamati, V. (1958). L'apprentissage et l'activité professionnelle. Enquête portant sur 1000 jeunes femmes de la région parisienne. *Bulletin du CERP*, VII, 2/3, 135-150.
- Hill, A.B. (1969). Motivation, satisfaction au travail et mobilité professionnelle parmi le personnel féminin de l'industrie électronique. *Le Travail Humain*, 32, 3/4, 199-216.
- Jeffroy, F. (2003). En hommage à Antoine Lavoisier. *Bulletin de la SELF*, juillet.
- Jenson, J. (1989). Le féminisme en France depuis mai 1968. *Vingtième siècle*, 20, octobre-décembre, 55-67.
- Lavoisier, A. (1968). Cadence de travail et posture. *Le Travail Humain*, 31, 73-94.
- Lavoisier, A. (1969). L'Homme et le travail répétitif. *L'Usine Nouvelle*, printemps, 537-544.
- Lavoisier, A., Richard, E., Wisner, A. (1966). Les cadences et la monotonie du travail. Opinions d'ouvrières de la construction électronique. Actes du III^e Congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française-SELF (27-28 octobre 1965). pp. 319-329. Presses Universitaires éd., Bruxelles.
- Lavoisier A., Teiger, C. (1975). Santé mentale et conditions de travail - Une approche de la psychopathologie du travail. *Therapeutische Umschau - Revue thérapeutique*, 3, 152-156.
- Lavoisier A., Teiger C., Duraffourg J. (1972). *Conséquences du travail répétitif sous cadence sur la santé des travailleurs et les accidents*. Rapport final, no 29, Collection du Laboratoire de Physiologie du Travail et d'Ergonomie du Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris, 385 p.
- Lavoisier A., Teiger, C., Wisner A (1975). *Age et contraintes de travail*. Naturalia et Biologia Editions scientifiques, Paris. 356 p.
- Leplat, J. (1978). L'équivalence des situations de laboratoire et de terrain. *Le Travail humain*, 41, 2, 307-319.
- Leplat, J. (2004). Entretien avec Antoine Lavoisier et Michel Pottier pour la Commission Histoire (11 février 2002). *Bulletin de la Société d'Ergonomie de Langue Française*, 134, 33-37.
- Linhart, D. (1978). *Une industrie à main d'œuvre féminine face à l'évolution de l'environnement international : l'effort d'adaptation de l'industrie électronique*. Rapport de recherche, CEREBE, Paris.
- Lortie M., Foret J., Teiger, C., Lavoisier, A. (1979). Circadian rhythms and behavior of permanent nightworkers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 44, 1-11.

- Marcelin, J., Valentin, M. (1971). Étude comparative d'ouvriers de 40 à 50 ans travaillant en chaîne dans deux ateliers de l'industrie automobile. *Le Travail Humain*, 34, 2, 343-348.
- Marrel, E.C. (1998). *Mémoires et histoire des féminismes (Angers 1965-1985)*. Mémoire de maîtrise d'Histoire, Université d'Angers, 199 p.
- Marquié, J.C., Paumès D. Volkoff S. (Eds) (1995). *Le travail au fil de l'âge*. Edition Octarès, Toulouse.
- Messing, K., Chatigny, C. (2004). Travail et genre. Dans, *Ergonomie*, ed. P. Falzon, pp. 301-316, P.U.F, Paris.
- Metz, B. (1960). *Adaptation du travail à l'homme*. Rapport général sur la Conférence internationale de Zurich (2-6 mars 1959), projet no 6/07 E, O.E.C.E.-Organisation Européenne de Coopération Économique, Paris, 114 p.
- Metz, B. (1961). L'Homme et son environnement thermique. Le domaine du confort. *Revue Universelle des Mines*, 17, 11, 1-7.
- Monod, H., Lille, F. (1976). L'évaluation de la charge de travail. *Archives des Maladies Professionnelles*, 37, 1-96.
- Montmollin, M. de (1967). *Les systèmes hommes-machines. Introduction à l'ergonomie*. P.U.F, Paris.
- de Montmollin, M. (1984). *L'intelligence de la tâche. Éléments d'ergonomie cognitive*. Peter Lang éd., Berne (rééd. 1986), 183 p.
- Montreuil, S., Laville, A. (1986). Cooperation between ergonomists and workers in the study of posture in order to modify work conditions. In, eds. N. Corlett, J. Wilson, I. Manenica, pp. 293-307, Taylor & Francis, London.
- Murrell, K.F.H. (1959). Avant-propos. In, AEP-Agence Européenne de Productivité (Ed.), *Adaptation du travail à l'Homme. Recherches américaines et européennes sur les conditions de travail dans l'industrie*. Organisation Européenne de Coopération Économique éd., Paris.
- Murrell, K.F.H., Forsaith, B. (1963). Laboratory studies of repetitive work. II : progress report on results from two subjects. *International Journal of Production Research*, 2, 4, 247-264.
- Noro, K., Imada, A. (Eds) (1991). *Participatory Ergonomics*. Taylor & Francis, Londres, 220 p.
- Oddone, I., Re, A., Briante, G. (1977). *Esperanza operaia, coscienza di classe e psicologia del lavoro*. Einaudi, Torino (trad. Française, 1981 : Redécouvrir l'expérience ouvrière. Vers une autre psychologie du travail. Éditions sociales, Paris.
- Ombredane, A. et Faverge, J. M. (1955). *L'analyse du travail. Facteur d'économie humaine et de productivité*. P.U.F., Paris, 236 p.
- Pastré, P., Rabardel, P. (ss/dir.) (2005) *Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*. Octares, Toulouse, 363 p.
- Pin, M.C., Lecret, F., Pottier, M. (1969). Les niveaux d'activation lors de différentes situations de conduite. *Bulletin de l'Organisme National de Sécurité Routière*, 19, 1-11.
- Plaisantin, M.C., Teiger, C. (1984). 1- La lutte des travailleuses de la Fédération Hacuitex - CFDT ; 2 - Les contraintes du travail dans les travaux répétitifs de masse et leurs conséquences sur les travailleuses. Dans, *Les effets des conditions de travail sur la santé des travailleuses*, ed. J. A. Bouchard, pp. 33-68, CSN éd., Montréal.
- 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, 261p.

- Scherrer, J. (dir.) (1967). *Physiologie du travail*. (Ergonomie). Paris, Masson & Cie, 2 tomes.
- Seymour, W.D. (1966). *Industrial skills*. Pitman & Sons, New York, 401 p.
- Sperandio, J.C. (1972). Charge de travail et régulation des processus opératoires. *Le Travail Humain*, 35, 1, 85-98.
- Sullerot, E. (1968). *Histoire et sociologie du travail féminin*. Gonthier, Paris.
- Tanguy, L. (2006). Institutionnalisation de la formation syndicale et politique sociale du ministère du travail (1950-1970). Paris, Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement. Actes du colloque *Élaborations et mises en œuvre des politiques du travail : le ministère du travail et la société française au XX^e siècle*, 18-19 mai, pp. 427-37.
- Teiger, C. (1978). Regulation of activity : an analytical tool for studying work - load in perceptual motor tasks. *Ergonomics*, 21, 3, 203-253.
- Teiger, C. (1982). Las Huellas del trabajo. *Sociologia del trabajo*, 7/8, 33-54.
- Teiger, C. (1989). Le vieillissement différentiel dans et par le travail : un vieux problème dans un contexte récent. *Le Travail Humain*, 52, 1, 21-56.
- Teiger, C. (1994). El trabajo, ese oscuro objeto de la ergonomía. *Sociologia del Trabajo*, 22, 3-28.
- Teiger, C. (1995). Parler quand même ! - La fonction des activités langagières non fonctionnelles dans le travail. Dans, *Paroles au travail*, ed. J. Boutet, pp. 45-72. L'Harmattan, Paris.
- Teiger, C. (1996). The cooperation between trade-unionists and ergonomists : The stakes involved in training trade unionists in ergonomic work analysis. *Safety Science*, 23, 2/3, 119-124.
- Teiger, C. (1998). Las huellas del trabajo. In, *Ergonomia, Conceptos y Metodos*, eds J.J. Castillo & J. Villena con la colaboración de R. Gonzalez, pp. 263-285m Editorial Complutense, S.A., Madrid.
- Teiger, C. (2006). « Les femmes aussi ont un cerveau ! » - Le travail des femmes en ergonomie : réflexions sur quelques paradoxes. *Travailler*, 15, 71-130.
- Teiger, C., Laville A. (1972). Nature et variations de l'activité mentale dans des tâches répétitives : essai d'évaluation de la charge de travail. *Le Travail Humain*, 35, 1/2, 99-116.
- 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*. ANACT éd., Paris, 345 p.
- Teiger, C., Laville, A., Duraffourg J. (1974). Nature du travail des O.S. : une recherche dans l'industrie électronique. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 1, 7-21.
- Theureau, J. (1992). *Le cours d'action : analyse sémio-logique. Essai d'une anthropologie cognitive située*. Peter Lang, Berne.
- Theureau, J., Pinsky, L. (1983). Action et parole dans le travail infirmier. *Psychologie Française*, 28, 3/4, 255-264.
- Unions départementales de l'Isère CFTD et CGT (1977). *Conditions de travail et santé. Livre blanc sur les conditions de travail dans l'agglomération grenobloise*. Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, 206 p.
- Weill, S. (1951). *Journal d'usine. La condition ouvrière*. Gallimard, Paris (rééd. 2002).
- Welford, A.T. (1958). *Ageing and Human Skills*. Oxford University Press ed., Oxford. (trad. française en 1964 : *Vieillesse et aptitudes humaines*, PUF, Paris)

- Wisner, A. (1962). Un exemple de laboratoire industriel. Les études physiologiques à la Régie Renault. *Le Travail Humain*, 25, 309-326.
- Wisner, A. (1966). *Extraits de la leçon inaugurale*. Dans, *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995)*, ed. A. Wisner (1995), pp. 33-46. Octares édition, Toulouse.
- Wisner, A. (1979). Les femmes aussi ont un cerveau ! *Antoinette*, 175, juillet-août.
- Wisner, A. (1985). *Quand voyagent les usines*. Essai d'anthropologie. Syros, Paris.
- Wisner, A. (1995a). Understanding problem building : Ergonomic work analysis. *Ergonomics*, 38, 3, 595-605.
- Wisner, A. (1995b). Situated cognition and action : implication for ergonomics work analysis and anthropology. *Ergonomics*, 38, 8, 1542-1583.
- Wisner, A. (1995c). *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995)*. Octares édition, Toulouse.
- Wisner, A., Laville, A (1966). Opinions d'ouvrières de la construction électronique sur la monotonie, la complexité des tâches et les cadences. *L'Étude du Travail*, 178, 51-64.

NOTES

1. On trouvera une description plus détaillée des origines et de la place de cette recherche dans le parcours d'Alain Wisner dans la revue « *Travailler* », 2006, 15, qui lui est consacrée (Teiger, 2006).
2. Il s'agit de syndicalistes appartenant à la C.F.D.T. - Confédération Française Démocratique du Travail, majoritaire dans l'entreprise à l'époque. Les militants C.G.T.-Confédération Générale du Travail contactés pour participer au groupe de travail en 1999 n'ont pas souhaité donner suite, estimant qu'au moment de la recherche, leur syndicat n'avait « fait que suivre la C.F.D.T. » qui en avait eu l'initiative.
3. Nous avons eu accès principalement aux archives de la C.F.D.T., comportant également de nombreux documents inter-syndicaux C.F.D.T./C.G.T.
4. Le 29 janvier 1964, le journal régional « OUEST-France » intitule ainsi un important article : « L'électronique, la bonne aubaine de la région ? », mentionnant qu'elle est devenue la quatrième activité économique de la région et qu'il se fabrique à Angers de 22 à 25 % des postes de télévision fabriqués en France, mais en en soulignant les risques pour la santé des ouvrières (Favard, 1964).
5. Selon une enquête faite en 1958 sur « L'apprentissage et l'activité professionnelle » de 1000 jeunes femmes (âge moyen : 26,8 ans) de la région parisienne (Guilbert & Isambert-Jamati, 1958), leur taux d'activité est de 57 %. Parmi celles qui ont suivi une formation professionnelle, 30 % ont appris un métier du vêtement et plus de la moitié de ces dernières (57 %) travaillent ensuite dans un autre secteur que le vêtement, alors que parmi les 38 % qui ont appris un métier de bureau, seulement 18 % travaillent dans un autre domaine ensuite.
6. En France, plusieurs organisations peuvent coexister dans une même entreprise, la répartition des sièges dans les instances paritaires s'effectuant selon les résultats obtenus lors d'élections internes aux entreprises par les candidats de chaque organisation.
7. La C.F.T.C.-Confédération Française des Travailleurs Chrétiens deviendra en 1964 la C.F.D.T.-Confédération Française Démocratique du Travail.
8. Les élections de délégués du personnel ont lieu le 3 mars 1958 (cf. compte-rendu de la réunion intersyndicale C.F.T.C.-C.G.T. des délégués du personnel du 13 mars 1958). Un de ces premiers délégués du personnel fait partie du présent groupe de travail.
9. cf. dans l'article d'Emile Favard (« OUEST-France » du 29 janvier 1964), les interviews de Maurice Pasquier et Raymond Bonamy, responsables syndicaux de l'électronique dans le département du Maine et Loire.

10. Dès 1962, une « Commission féminine » est créée localement par l'Union Départementale - C.F.T.C. du M On en trouve trace dans l'entreprise, dès 1962, dans les tracts de la « Section féminine T.-C.F.T.C » qui se transformera, pour la C.F.D.T, en « Équipe féminine T. » en 1966, en « Commission féminine, section T. » en 1967, en « Commission des problèmes féminins » après mai 1968 et l'adoption de la mixité, et enfin, en « Commission Travailleuses » en 1974. La C.G.T. anime également une « Commission féminine » dans l'entreprise. Fin 1970, un tract émanant de la « Section Travailleuses », tract intersyndical C.G.T./C.F.D.T., appelle à une campagne commune sur le thème « C'est aux travailleuses de prendre en charge leurs problèmes ».aine et Loire.

11. On en trouve trace dans l'entreprise, dès 1962, dans les tracts de la « Section féminine T.-C.F.T.C » qui se transformera, pour la C.F.D.T, en « Équipe féminine T. » en 1966, en « Commission féminine, section T. » en 1967, en « Commission des problèmes féminins » après mai 1968 et l'adoption de la mixité, et enfin, en « Commission Travailleuses » en 1974. La C.G.T. anime également une « Commission féminine » dans l'entreprise. Fin 1970, un tract émanant de la « Section Travailleuses », tract intersyndical C.G.T. / C.F.D.T., appelle à une campagne commune sur le thème « C'est aux travailleuses de prendre en charge leurs problèmes ».

12. cf. tracts du 10 janvier et du 21 février 1967 de la « Commission féminine C.F.D.T., section T. »

13. Extrait d'un tract de « l'Équipe féminine T. - C.F.D.T. » (8 mars 1966).

14. cf. tract de l'union des syndicats C.F.D.T. d'Angers annonçant la soirée-débat du 23 avril 1969 : « Femmes au travail » avec Evelyne Sullerot.

15. J.O.C. : Jeunesse ouvrière chrétienne, J.O.C.-F : Jeunesse ouvrière chrétienne féminine, J.A.C : Jeunesse agricole chrétienne et J.A.C-F : Jeunesse agricole chrétienne féminine.

16. La Société d'Ergonomie de Langue Française est créée en 1963, les diplômes supérieurs (Ingénieur Ergonomiste C.N.A.M., DEA, thèse) n'existent pas encore et l'intitulé du laboratoire du Conservatoire National des Arts et Métiers est encore « Physiologie du Travail - Ergonomie » en 1972, date du rapport final sur la recherche.

17. La mission « *Adaptation du travail à l'homme - projet 335* » eut lieu aux USA du 5 septembre au 3 novembre 1956 avec entre autres, J.F.K. Murrell, ingénieur gallois fondateur de l'Ergonomics Research Society en 1949, qui en était le rapporteur et les Français B. Metz, S. Pacaud, J.M. Faverge, S. Bouisset.

18. Le Centre de Recherches Psychotechniques (C.E.R.P) avait été créé en appui aux Centres de Formation pour Adultes (C.F.A) pour élaborer les procédures de sélection des candidats (les examens psychotechniques) et les valider avec les résultats des examens de formation. D'où l'idée de J.M. Faverge qu'une analyse du travail effectué pendant la formation (centrée surtout sur les métiers de la métallurgie et du bâtiment) permettrait de mieux comprendre les difficultés rencontrées par les stagiaires.

19. Dans le premier traité français qui la concerne, le terme « Ergonomie » figure entre parenthèses dans le titre, accolé à « Physiologie du travail » (Scherrer, 1967).

20. Par exemple, l'article de Wisner (1962) « Un exemple de laboratoire industriel. Les études physiologiques à la Régie Renault », paru dans *Le Travail Humain* (25, 309-326) a été rédigé en 1960, suite à une conférence prononcée dans le cadre du premier cycle d'information sur l'adaptation du travail à l'homme organisé par l'Association Française pour l'Accroissement de la Productivité (A.F.A.P), suite aux Missions de productivité déjà évoquées.

21. À cette époque, le laboratoire de Physiologie du travail appartenait à la fois au C.N.A.M. et au C.N.R.S. avec le professeur Jacques Scherrer comme titulaire de la chaire du C.N.A.M. et directeur des deux entités.

22. Scoutisme, syndicalisme étudiant, mouvements de jeunesse : J.O.C., J.E.C. (Jeunesse Étudiante Chrétienne).

23. Wisner et Laville (1966) présentent ainsi cette étude : « le cadre de cette enquête est assez particulier : elle est réalisée à l'aide de crédits du Commissariat Général au Plan et à la Productivité car elle avait été demandée aux Services de la Productivité par la C.F.T.C., soucieuse

de savoir si les images contradictoires de l'industrie électronique étaient compatibles et pouvaient se résoudre en une seule : cette industrie est habituellement évocatrice d'usines modernes propres, bien conçues et bien aménagées ; pour nombre d'ouvrières, elle représente aussi un travail difficile à cadence élevée et la tension nerveuse qui en résulte ».

24. On trouve, dans les mêmes années, des réactions analogues de grande perplexité dans d'autres pays chez des chercheurs affrontés eux aussi à des demandes venant des organisations syndicales qui se préoccupaient de santé au travail (Oddone et coll, 1977, Desnoyers et Mergler, 1981).

25. Le terme « enquête » réfère explicitement au fait que cette étude est faite par entretiens et questionnaires sans observations ni mesures.

26. Ces grilles sont dites « grilles Parodi » du nom du ministre du travail qui les avait avalisées en 1945.

27. cf. en décembre 1964 une invitation à une réunion organisée (20-29 janvier 1965), au niveau national par la Fédération de la Métallurgie pour un compte rendu de l'enquête « Conditions de travail des femmes O. S. de la Construction Électrique » par Wisner.

28. cf. tract C.F.D.T. du 28/09/1966 : Invitation à une session Hygiène-Sécurité sur « Le travail au rendement » du 17 au 20 octobre 1966, organisée par la Commission Régionale Formation-C.F.D.T. avec la participation des chercheurs, et compte-rendu de cette session (BAT/C.F.D.T. de décembre 1966).

29. On trouve trace de la première demande d'étude dans un compte-rendu C.F.D.T. de réunion de DP du 11 janvier 1967.

30. cf. tract CFTC du 6 avril 1964, suite à de nombreux débrayages en janvier et février, qui évoque « plus de 10 % d'absentéisme », et propose de mettre en place une nouvelle organisation du travail plutôt que « d'obliger le personnel à aller toujours plus vite ».

31. cf. compte -rendu de la réunion de DP du 13 janvier 1972.

32. Jusqu'à la fin de sa vie, G. Friedmann insistera sur les méfaits de la « *malédiction taylorienne* » (Drouin, 1977 : 1), autrement dit, la dichotomie entre les fonctions de direction et le travail manuel : « Vous n'êtes pas ici pour penser, d'autres sont payés pour cela » aurait dit Taylor à un ouvrier du nom de Shartle qui lui posait trop de questions.

33. L'annonce de la venue du directeur du laboratoire d'Ergonomie dans l'entreprise est mentionnée dans le compte-rendu C.F.D.T. de la réunion de DP du 13 février 1969.

34. cf. tract intersyndical C.F.D.T.-C.G.T. du 12 novembre 1968, intitulé « Ce que nous voulons » et faisant état de la demande réitérée de rencontrer des « médecins spécialisés dans l'étude des conditions de travail ».

35. Institution paritaire, émanation de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (C.N.A.M.) chargée de la prévention des accidents de travail.

36. Le rapport de la recherche étant difficile à se procurer, on trouvera des précisions sur ces résultats dans quelques articles : Laville et Teiger (1975, 1982) ; Teiger et Laville (1972) Teiger, Laville, Duraffourg (1974), Teiger (1995).

37. cf. tract de la section C.F.D.T. du 13 février 1970, intitulé « Qui sont-ils ? », informant sur les objectifs et le déroulement de la recherche, suivi par d'autres dont des tracts intersyndicaux (mars 1971 : « Nous les femmes »).

38. cf. Bard (2000 : 223) : « C.F.D.T. et C.G.T. estiment que « l'accélération des cadences de travail et la mauvaise organisation qui règne dans cette entreprise sont une menace grave pour la santé du personnel et pour l'avenir de la T. d'Angers. Ces salaires demeurent anormalement faibles, surtout en fonction du travail fourni et de la montée des prix ».

39. cf. réunion DP du 8 octobre 1971.

40. cf. réunion DP du 13 janvier 1972.

41. cf. compte-rendu de la réunion de la Commission Formation du 19 août 1970.

42. cf. tract intersyndical de mars 1971 : « Nous les femmes ».

43. cf. suite à l'arrêt de chaîne des 30-31 mars 1972, les tracts C.F.D.T./C.G.T. font état de 5 réunions avec la direction à ce sujet entre mai et octobre 1972, mais la question n'est toujours pas vraiment réglée fin janvier 1973 !
44. demandée par la C.G.T., cf. CR de la réunion de DP du 26 janvier 1971 (question 24).
45. demandée par la C.F.D.T., cf. CR de la réunion de DP du 30 mars 1971.
46. En 1982 une loi, dite loi Auroux, étend aux conditions de travail les prérogatives des C.H.S (Comités Hygiène et Sécurité) et leur accorde le droit à une formation, à l'information et à l'intervention en cas de problèmes pour la santé.
47. Ce dossier « SPECIAL CADENCES » paraît comme numéro spécial du « Bulletin des Adhérents T » de février 1972.
48. Celle-ci s'était engagée comme ouvrière sur chaîne aux usines Renault pendant quelques mois dans les années trente (1934-35) et son « Journal d'usine : La condition ouvrière » (Weill, 1951) avait eu un grand retentissement dans les milieux engagés.
49. cf. les articles dans La Nouvelle République (25-26 mars 1972), Le Courrier de l'Ouest (25-26 et 29 mars 1972), Ouest-France (25 et 27 mars 1972) ; le Monde (1- : 5 février 1972, 2- : 7 février 1972, 3- : 8 février 1972, 4- : 15 mars 1972) ; Nouvel Observateur (20 mars 1972) ; Politique Hebdo (15 juin 1972).
50. Des rapports d'origines diverses : gouvernementale, patronale et syndicale sont parus fin 1971 - début 1972 sur la situation des ouvriers français : « Le problème des O.S. » (CNPF, novembre 1971), « Pour une organisation plus humaine du travail industriel » (Delamotte, mars 1972) ; « Pour des conditions de travail plus humaines en rapport avec notre temps » (C.G.T., février 1972a) et des débats sont organisés à la télévision (par exemple, entre le ministre du travail et le secrétaire général de la C.F.D.T. à l'émission « A armes égales » du 22 février 1972).
51. Termes de la lettre envoyée au maire par le responsable syndical départemental en février 1972.
52. Supplément au n° 359 du Bulletin du militant, du 2 juillet 1972.
53. cf. tract C.F.D.T. du 16 mai 1972 : "Alerte ! Pour briser les cadences chez P. à Flers une grève pas comme les autres".
54. À l'une de ces occasions (en juin 1972), Georges Pompidou, le président de la république soi-même, s'est déplacé dans une usine d'automobiles de l'ouest pour « calmer » les grévistes.
55. Le dossier « Santé à vendre... » paraît en avril 1973, en numéro spécial, supplément au n° 7 de C.F.D.T.-Action.
56. cf. une note de la direction de l'entreprise distribuée aux délégués du personnel et affichée en 1972.
57. cf. réunion de DP du 26 janvier 1971.
58. cf. la synthèse des expériences de regroupement et d'enrichissement des tâches menées depuis une dizaine d'années, faite par Delamotte (1972) dans son rapport pour le ministre du travail français.
59. cf. tract intersyndical d'octobre 1972 : « Compte-Rendu de la 5^e réunion sur le problème des remplacements ».
60. Pour Faverge (1969 : 203), l'activité de récupération est au cœur même du travail : « *Je voudrais donner à la récupération une place privilégiée dans l'analyse psychologique, allant jusqu'à considérer le travail de l'homme comme étant bien souvent surtout fait de récupération* ».
61. Des mesures proprement psychophysiologiques ont été faites dans l'atelier tels que des électro-encéphalogrammes pendant le travail pour mesurer les effets cérébraux de la « monotonie », selon des expériences en laboratoire, mais ces mesures n'ont jamais pu être interprétées en raison de la complexité de fait de l'activité réelle.
62. Notons que le traité « Ergonomie » (Falzon, ss. dir., 2004) est le premier à inclure un chapitre sur « travail et genre » (Messing et Chatigny, 2004).
63. Selon l'expression qu'E. Marrel (1998) op. cit. p. 71, reprend à Jenson (1989).

64. cf. tract de la Section T. - C.F.T.C. du 6 avril 1964.

65. cf. Compte -rendu de la réunion des D.P. du 25 février 1970.

66. On peut rappeler, à ce propos, que, dans les mouvements de jeunesse précités, la devise était : « voir, juger, agir ». Il s'agit bien là d'une ligne de conduite qui s'inscrit dans une longue tradition d'action sociale.

67. « J'ai l'impression qu'on peut appeler ergonomique, une analyse qui aboutit à un dispositif technique ; l'objet a un statut un petit peu différent de celui de l'organisation : il peut être détourné, perverti, mais dans certaines limites. Quand il s'agit d'organisation, la façon dont les différents acteurs, aux différents niveaux, interprètent les propositions peut les changer du tout au tout. (...). du temps de Simone Weill, il y a cinquante ans, personne n'était capable de dire comment dessiner l'objet technique. C'est notre place, notre domaine ; on ne s'y est pas réfugié. Quand on voit maintenant ce que font les ergonomes, on s'aperçoit que le domaine est immense et que nous n'y suffisons pas. » (Wisner, 1995c).

RÉSUMÉS

Cette réflexion collective sur la première recherche « de terrain » (il y a 40 ans !) des ergonomes du Conservatoire National des Arts et Métiers (Paris), associée des syndicalistes (« demandeurs ») et des ergonomes (« réalisateurs »). Elle vise à reconstituer le déroulement de cette expérience commune et à tirer des enseignements concernant l'action syndicale, la production des connaissances ergonomiques et la transformation du travail. Par le mode d'entrée des chercheurs dans l'entreprise, l'élaboration progressive de la démarche, la production de connaissances inattendues sur le travail réel et ses effets sur la santé, cette recherche sur le travail des femmes ouvrières de la production de masse marque un tournant épistémologique en ergonomie. Obligeant à inventer de nouvelles méthodes, de nouvelles postures de recherche en reconnaissant « l'expertise ouvrière », de nouveaux modèles de l'activité de travail, elle jette les bases d'une dynamique « tourbillonnaire » prolongée jusqu'aujourd'hui fondée sur la coopération entre acteurs et articulant recherche, formation et action. Développements et limites sont aussi soulignés.

This collective reflection on the first field study (40 years ago!) conducted by ergonomists from Conservatoire National des Arts et Métiers (Paris) is produced jointly by union representatives who requested the research and by ergonomists who conducted it. The aim is to piece together the flow of events in this common experience and to draw lessons about union action, the production of ergonomic knowledge, and work transformation. This research project on the work of female mass production workers marked an epistemological turning point in ergonomics, due to a number of factors: how the researchers entered the workplace, the progressive development of the research process, and the production of unexpected knowledge on the « real » work and its effects on health. New methods, a new research position recognizing « workers' expertise », and new models of the work activity had to be developed. The study then established the foundation for an ongoing dynamics based on cooperation between the different actors, and linking research, training and action. Developments and limitations are also discussed.

Esta reflexión colectiva sobre la primera investigación « de terreno » (hace 40 años !) de los ergónomos del Conservatoire National des Arts et Métiers (Paris), asocia a los sindicalistas (« solicitantes ») y a los ergónomos (« realizadores »). La reflexión pretende reconstituir el desarrollo de esta experiencia común y obtener lecciones sobre la acción sindical, la producción de los conocimientos ergonómicos y la transformación del trabajo. Esta investigación sobre el trabajo de las obreras de la producción en masa marca un hito epistemológico en ergonomía por el modo de entrada de los investigadores en la empresa, la elaboración progresiva del proceso de investigación y la producción de conocimientos inesperados sobre el trabajo real y sus efectos sobre la salud. Obligando a inventar nuevos métodos, nuevas posturas en la investigación que reconocen el « conocimiento obrero », nuevos modelos de la actividad de trabajo, esta reflexión sienta las bases de una dinámica « en torbellino » que se prolonga hasta hoy fundada en la cooperación entre actores y articulando investigación, formación y acción. Se discuten también las perspectivas y los límites.

INDEX

Mots-clés : ergonomie, travail des femmes, recherche de terrain, intervention, recherche-syndicat, évaluation

Keywords : ergonomics, women's work, field research, intervention, union research, evaluation

Palabras claves : ergonomía, trabajo de las mujeres, investigación de terreno, intervención, investigación sindical, evaluación

AUTEURS

CATHERINE TEIGER

C.N.A.M.-Conservatoire National des Arts et Métiers, chargée de recherches au C.N.R.S.-Centre National de la Recherche Scientifique, laboratoire d'Ergonomie, 41 rue Gay-Lussac, 75005, Paris, France

LILIANE BARBAROUX

Section syndicale C.F.D.T.- Confédération Française Démocratique du Travail de l'entreprise avec des responsabilités diverses, Angers

MARYVONNE DAVID

Section syndicale C.F.D.T.- Confédération Française Démocratique du Travail de l'entreprise avec des responsabilités diverses, Angers

JACQUES DURAFFOURG

C.N.A.M., actuellement consultant en ergonomie, professeur associé au département d'Ergologie, université d'Aix en Provence

MARIE-THÉRÈSE GALISSON

Section syndicale C.F.D.T.- Confédération Française Démocratique du Travail de l'entreprise avec des responsabilités diverses, Angers

ANTOINE LAVILLE

Laboratoire d'Ergonomie Physiologique et cognitive de l'École Pratique des Hautes Études, Paris,
décédé le 27 novembre 2002

LOUIS THAREAUT

Section syndicale C.F.D.T.- Confédération Française Démocratique du Travail de l'entreprise avec
des responsabilités diverses, Angers