

L'AUTOMATISATION DE LA FLEXIBILITÉ : RÉFLEXIONS SUR LES CONDITIONS D'UTILISATION DES MOCN

Par Marcelle Stroobants

Le modèle de la valorisation des compétences demeure un cadre dominant pour rendre compte de l'évolution des qualifications liée aux nouvelles technologies. Un examen critique de ce type d'interprétation est mené à partir d'une étude portant sur les modalités d'utilisation des MOCN dans deux firmes de fabrication métallique. Y a-t-il une remise en question des principes antérieurs d'organisation et de division du travail, ou bien les différentes formes de flexibilité – la partie en apparence la plus novatrice et la plus efficace – sont-elles autant de moyens d'optimiser la stratégie classique d'automatisation ?

Tenue de se conformer à la perspective des programmes de recherche privilégiés ces dernières années – études d'impact par études de cas – une enquête¹, orientée de surcroît vers une application déjà bien représentée dans la littérature – la machine-outil à commande numérique (MOCN) –, n'a guère de chance de produire des résultats surprenants.

Le label de nouveauté qui, désormais, qualifie aussi bien les technologies que leur usage et la façon d'en traiter n'échappe pas non plus à la corrosion du temps.

¹ Cette contribution s'appuie sur les résultats d'une étude réalisée dans le cadre des « Actions nationales de recherche en soutien à FAST », pour le compte de l'Etat belge (Services du Premier Ministre – Programmation de la Politique scientifique) : M. Stroobants, *Technologie-emploi-travail, études de cas; Rapport de synthèse* (136 p.); *Monographies* (266 p.), CSER, Institut de sociologie, Université de Bruxelles, Bruxelles, 1987.

Voilà donc une double occasion de s'interroger sur le statut et la portée d'innovations apparemment évidentes, opération qui ne va pas sans risque dès lors qu'elle s'appuie sur des données monographiques au demeurant fort modestes. On sait, en effet, que les études de cas ne possèdent par définition que des vertus heuristiques, descriptives et exploratoires, n'autorisant guère d'extrapolation. Si l'ampleur de la découverte s'avère en l'occurrence aussi limitée que l'échantillon des situations observées, la possibilité d'infirmer des tendances générales reste cependant ouverte.

Nous envisagerons donc, au cours de cette tentative moins dévastatrice que sceptique, d'éprouver simultanément la portée d'innovations d'un autre type :

– l'éventualité d'un renouvellement radical de l'organisation de la production, qui manifesterait la remise en question du taylorisme ;

— l'effet et la pertinence d'un revirement de l'approche des rapports entre technologie et travail, qui s'exprimerait par la substitution de la thèse de la « *reprofessionnalisation du travail* » à celle de la « *déqualification inéluctable* »².

Au cœur de ces changements, on retrouve évidemment le concept de flexibilité, communément utilisé pour désigner des caractéristiques aussi différentes que la versatilité des équipements techniques, les modulations de la production et l'adaptabilité du volume de l'emploi. L'ambiguïté de cette notion, source de confusion dans le débat actuel, risque aussi bien d'alimenter une manière de déterminisme dès lors que ses trois acceptions sont implicitement confondues, que d'en faire le signe absolu de la nouveauté, au mépris d'anciennes flexibilités.

Que des résultats d'études de cas viennent à point pour relativiser des modèles macroscopiques n'a rien de surprenant. La diversité des paysages monographiques a sans doute contribué à récuser les conceptions évolutionnistes et les approches déterministes du progrès technique. Singulièrement, cette diversité n'a, semble-t-il, pas atteint la problématique de la qualification, puisqu'aussi bien dans les approches qui se réclament de la thèse de la déqualification que dans celles qui invoquent une revalorisation de la compétence, les observations des tâches ouvrières sont appelées à témoigner d'une évolution globale de la qualification³.

La variété des choix opérés par les entreprises ne semble pas permettre de conceptualiser les relations entre technologie, travail et organisation autrement qu'en termes d'interactions, où la technologie fait tantôt figure d'enjeu, tantôt d'opportunité. C'est une autre limite qui permet de douter de l'ampleur d'un éventuel revirement théorique, limite qui n'est sans doute pas sans rapport avec l'unité d'observation préférentielle que constitue l'entreprise dans la majorité des études de cas, y compris celles-ci.

Les conditions d'utilisation des machines-outils à commande numérique ont été étudiées dans des firmes situées dans le sud de la Belgique (Wallonie). Parmi celles-ci, deux grandes entreprises du secteur des fabrications métalliques se sont avérées les terrains les plus fertiles, par la multiplicité des sources d'information. Chacune est située dans un bassin de

grande industrialisation, florissant au siècle dernier mais profondément touché par la crise actuelle, marqué par une forte tradition métallurgique et un taux de syndicalisation très élevé. La singularité de ces deux cas n'autorise cependant pas les comparaisons immédiates, terme à terme. Toutefois, un autre type de perspective comparative a pu être adopté : d'une part, un parallèle entre deux sièges différents de l'entreprise Lechien, d'autre part un bilan de la transformation de la grille des classifications professionnelles chez Bravercat. A partir de là, une confrontation des divergences et des similitudes est envisageable en guise de fil conducteur pour une tentative d'évaluation de la portée des innovations.

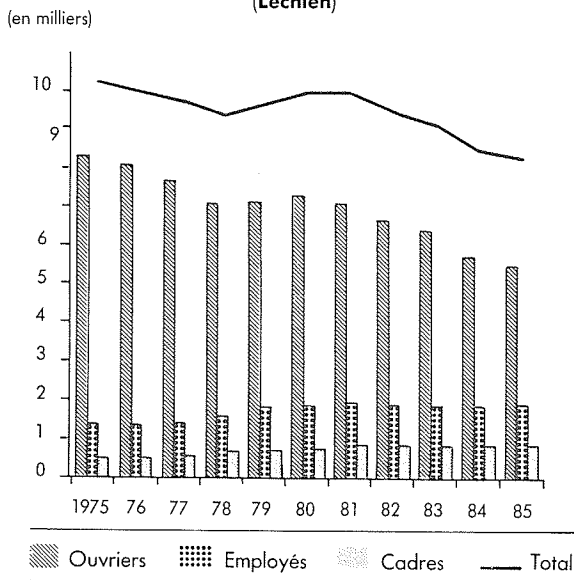
LECHIEN : LES LIMITES DE L'EXPÉRIMENTATION

Société-mère d'un groupe international, cette entreprise se présente comme une structure lourde, affectée par un cloisonnement rigide entre divisions et départements. L'effectif (actuellement réduit à six mille unités) a subi de lourdes pertes ces dernières années : c'est essentiellement le rôle ouvrier qui a été visé alors que l'emploi des cadres et des employés a connu une croissance régulière pendant dix ans (figure 1). Jusqu'en 1984, l'augmentation du chiffre d'affaires est presque continue indiquant une augmentation régulière de la productivité. La division la plus importante du point de vue de l'emploi et des activités conçoit, produit et commercialise du matériel de précision. Cette production est à l'origine même de la firme Lechien qui résulte de la fusion, au siècle dernier, de groupes d'artisans locaux. Le parc machine, très ancien, fait l'objet d'un renouvellement systématique depuis les années 70. L'introduction de machines-outils à commande numérique en 1980 dans le département de production considéré émane d'une décision centrale s'inscrivant dans une politique de prestige. La mise en œuvre décentralisée a entraîné de multiples improvisations au cours desquelles plusieurs revirements dans l'organisation du travail d'un même atelier ont été opérés. Depuis la fin de cette enquête, la situation de la firme s'est profondément détériorée. A la suite d'un endettement persistant et de l'insuffisance de fonds propres, un démantèlement a été entrepris, aboutissant à la filialisation de deux divisions et à une réduction accélérée de l'emploi.

² Voir par exemple, *Sociologie du Travail*, n° 4, 1984 ; ainsi que P.S. Adler, et B. Borys, « Automatisation et travail : le cas de la machine-outil », *Formation Emploi* n° 21, janvier-mars 1988, pp. 5-25.

³ Voir M. Alaluf, « Le travail qualifié-t-il l'ouvrier ? », *Critique Régionale, Cahiers de sociologie et d'économie régionales*, n° 14, mars 1986, pp. 148 et suiv.

Figure 1
Évolution de l'effectif
(Lechien)



VALORISATION DES COMPÉTENCES OUVRIÈRES ET CONTENU DES TÂCHES : DES HISTOIRES SINGULIÈRES

Les deux secteurs de fabrication étudiés appartiennent au même département de l'entreprise Lechien et occupent des positions analogues dans le processus de production. Tous deux utilisent le même procédé de fabrication, le mécanisage, c'est-à-dire l'enlèvement de copeaux hors masse par fraisage ou tournage de pièces en acier, à section carrée. Le premier atelier est situé sur le site même de l'entreprise, en zone industrialisée, le second a été déplacé, en 1975, en zone rurale, dans le cadre d'une expérience d'usine à la campagne. Du point de vue des conditions d'utilisation des commandes numériques, ces deux secteurs de fabrication ont vécu des expériences très différentes : celle du premier est généralement rapportée comme une succession d'échecs, alors que l'usine verte fait figure d'atelier modèle. En six ans, trois formules différentes d'organisation du travail ont été testées dans l'un, tandis qu'une quatrième était éprouvée dans l'autre. Le parc machine est très hétérogène de part et d'autre, constitué d'une majorité de machines-outils

conventionnelles (certaines ont été fabriquées par la firme Lechien). Alors que l'atelier central dispose de machines plus complexes (centres d'usinage), c'est dans l'usine verte que les conditions d'une organisation flexible de la production sont installées. Du point de vue du personnel ouvrier, la MOCN a bel et bien représenté un enjeu. Comme l'explique un ancien régleur : « *je suis capable d'identifier les défauts mais pas d'y remédier* ». Or, si la machine-outil conventionnelle est transparente du point de vue mécanique, cela n'implique pas que la commande numérique soit transparente pour l'électronicien, capable de dépanner une machine dont il ne peut toutefois pas anticiper les perturbations. On verra que l'issue de cet enjeu, liée aux critères de perception de la machine-outil, n'est toutefois pas techniquement déterminée.

A première vue, la composition des groupes de fabrication des deux ateliers comparés semble être liée au degré de sophistication des machines. En effet, le rapport entre ouvriers qualifiés et non qualifiés est de trois pour un dans les équipes affectées aux centres d'usinage (13 % des ouvriers de l'atelier central) et de un pour trois dans les équipes affectées aux machines-outils conventionnelles et aux commandes numériques simples (toutes les équipes de fabrication de l'usine verte et 87 % des ouvriers de l'atelier central ; cette opposition est en partie surestimée par le fait que certaines interventions d'ouvriers spécialisés tels que les limeurs, dans la production des centres d'usinage ne sont pas comptabilisées à ce poste). Sur place, la distinction entre « petites » et « grosses » MOCN est couramment utilisée pour marquer la spécificité des centres d'usinage (à la limite, les petites CNC – commandes numériques avec calculateur – ne sont pas perçues comme telles). On sait que les centres d'usinage sont des MOCN polyvalentes, dotées d'un dispositif automatique de changement d'outils et de pièces, et capables de réaliser diverses opérations d'usinage pour une seule fixation de pièces. Cette précision donne tout son sens à la remarque d'un travailleur : « *c'est plus compliqué parce que c'est comme un groupe de machines-outils* ». Cela signifie, par exemple, que lorsque plusieurs pièces montées sur la même palette sont usinées simultanément, il faut pouvoir repérer l'origine d'éventuelles défauts similaires sur des pièces différentes ou sur des pièces analogues, disposées tête-bêche. Si ce type de critère technique a pu contribuer à redéfinir les choix organisationnels des directions de fabrication et, on le verra, à réorienter les perspectives d'automatisation, la structure particulière des équipes

affectées aux centres d'usinage apparaît aujourd'hui comme une inertie contingente.

L'atelier central

Au moment de l'arrivée massive et brutale des centres d'usinage dans le premier atelier, on décide d'appliquer le principe de l'élargissement des tâches (l'idée n'est pas neuve, elle a déjà été expérimentée dans d'autres ateliers). En rupture avec l'organisation antérieure, où les équipes de fabrication étaient composées de régleurs (chargés de l'installation et du réglage des machines) à la tête d'un groupe d'opérateurs (s'occupant du (dé)chargement des machines), il s'agit désormais de placer un régleur polyvalent (assurant à la fois les fonctions d'opérateur et de régleur) sur chaque MOCN. Il s'agit donc d'une polyvalence individuelle limitée à un poste, l'exigence primordiale étant alors de « bien posséder sa machine ». De jeunes ouvriers sont embauchés pour la circonstance ; d'un niveau de scolarité supérieur (enseignement technique secondaire supérieur) à la plupart des anciens, ils n'ont pas nécessairement de spécialisation (et encore moins d'expérience) en mécanique. L'hypothèse est alors que la conduite de machines sophistiquées requiert une main-d'œuvre plus instruite et que le niveau compte plus que le métier. Ces régleurs n'étaient pas censés programmer, tout au plus pouvaient-ils effectuer des modifications dans le programme. Des cours d'initiation au maniement de la commande numérique, longtemps différés, démarrent enfin au centre de formation de la firme.

Un nouveau chef de fabrication, ingénieur électronicien, décide de pousser plus loin la division du travail, de renforcer le rôle du bureau des méthodes et tout particulièrement celui des programmeurs. Les régleurs « presse-bouton » ne sont plus censés toucher aux programmes d'usinage et les cours de recyclage sont interrompus. Durant cette période, les manifestations de réticence de la part des régleurs se multiplient et le taux de pannes reste très élevé. L'épisode est marqué par une mémorable déclaration du chef de fabrication selon lequel « pour conduire des commandes numériques, des garçons bouchers feraient tout aussi bien l'affaire ».

Un troisième lui succède et remet en question l'organisation précédente. Entre-temps, la plupart des jeunes régleurs recrutés sont partis dans d'autres ateliers ; certains anciens se sont recyclés au maniement de la commande numérique. Une nouvelle formule mixte réhabilite les fonctions respectives de régleur et d'opérateur tout en les élargissant. Désormais, l'opérateur effectuera aussi quelques

réglages et quelques contrôles de la qualité, et le régleur verra ses tâches étendues aux premiers diagnostics. La répartition des tâches reste stricte dans l'équipe, mais chaque individu, comme à l'origine, intervient sur un groupe de machines.

Au cours de ces différents épisodes, le rôle du bureau des méthodes, bien que variable, est toujours resté fondamental. Dans la première phase, il constitue une antenne technique dont les fonctions ne sont pas clairement délimitées. Dans la deuxième phase, son importance devient prédominante : le bureau des méthodes détient l'exclusivité de la préparation du travail et de la programmation de l'usinage. En fait, la répartition des pouvoirs est telle que fabrication et méthodes rivalisent continuellement. Actuellement, un rapprochement a été opéré : le bureau des méthodes dépend directement du chef de fabrication et la collaboration s'est améliorée.

Le déroulement de ces épisodes confirme apparemment un certain nombre de tendances déjà relevées dans la littérature consacrée aux MOCN et, tout particulièrement, la relativité des formes d'organisation du travail. On pourrait aussi faire valoir que cette variabilité n'est pas infinie et qu'en définitive le bilan de cette expérience s'est soldé par un revirement dont il convient d'interroger le sens. Peut-on dire que les avatars de l'atelier central ont été guidés par la prise de conscience progressive de la qualification des régleurs, suivie d'une reconnaissance de leur compétence professionnelle ? Si tel semble bien être le résultat de l'opération aux yeux de certains protagonistes, il faut cependant admettre que cette interprétation ressemble à une rationalisation *a posteriori* d'épisodes riches en ingrédients divers.

L'analyse des évaluations internes de l'expérience permet de se faire une idée de la multiplicité des logiques qui se sont imbriquées ou affrontées. Tout se passe comme si des représentations contradictoires avaient tiré parti d'une situation expérimentale pour s'imposer à tour de rôle, et se rabattre finalement vers la tradition dominante dans l'entreprise.

L'histoire de l'atelier central peut, en définitive, se lire comme l'expérimentation⁴ de représentations successives de la MOCN, comme la mise à l'épreuve de technologies – au sens étymologique

4 Sur l'intérêt heuristique du concept d'expérimentation en sociologie des techniques, on pourra utilement se reporter à M. Callon et B. Latour, « Les paradoxes de la modernité, comment concevoir les innovations », *Prospective et santé* n° 36, 1985-86, pp. 13-25.

de « théories sur la technique » – déterminantes à court terme, mais contradictoires et tenues de s'accommoder des ingrédients présents *in vivo*. Ainsi, à chaque étape, l'accent a été mis sur une caractéristique technique particulière de la machine-outil à commande numérique :

— la machine-outil : le service d'ordonnancement, considérant qu'« un tour n'est jamais qu'un tour », délègue du même coup la responsabilité de la mise en œuvre des nouveaux équipements à la direction de fabrication et la met en mesure d'expérimenter ;

— la complexité des centres d'usinage : au cours de la première phase, on considère que ces instruments hautement performants et sophistiqués requièrent l'attention particulière (un homme – une machine) d'un personnel mieux formé (même sans expérience de la mécanique) ;

— l'automatisme : au cours de la deuxième phase, les régleurs « presse-bouton », sont assujettis au bureau de programmation ;

— la machine-outil : l'importance de la mécanique dans la prévention des pannes et l'identification des défauts sont invoquées.

D'une certaine façon, la dernière formule testée combine différentes contraintes qui se sont avérées incontournables, la productivité, le coût salarial, les aléas techniques et sociaux. « *La nouvelle organisation permet d'accroître la productivité. On remet des CNC en groupements avec des tronçons de lignes conventionnelles ; on remplace des opérateurs mieux formés, et le régleur cesse d'être le producteur. Le but, c'est d'éviter les temps morts* » (régleur).

« *Les régleurs doivent rester qualifiés, les « presse-bouton » ce sont les opérateurs ; l'importance du savoir-faire professionnel dépend de la taille des séries. Dans un atelier mécanique, l'ouvrier réalise lui-même sa pièce, il est donc normal qu'il dialogue avec sa machine et intervienne dans la programmation. En fabrication, les opérations sont plus répétitives et demandent moins de compétences et d'initiative ; il vaut mieux ne pas laisser les régleurs intervenir dans le programme* » (directeur de fabrication). Le compromis réalisé par le dernier directeur de fabrication ne va pas jusqu'à la maîtrise du processus. Les perspectives d'automatisation de l'atelier central illustrent à la fois la dépendance des entreprises à l'égard des concepteurs de machines (dépendance contournée mais non dépassée) et l'impact, en retour, des choix sociaux sur les choix technologiques. Il est, en effet, prévu d'acquiescer une vingtaine de commandes numériques, moins sophistiquées que des centres d'usinage mais capa-

bles de faire des contournements compliqués. Selon un chef de groupe, il s'agit bel et bien d'une marche arrière, non pas sur le plan technologique, mais sur le plan organisationnel : « *après une étape de recombinaison des opérations dans les centres d'usinage, on les dissèque à nouveau en autant de machines spécialisées* » (notons qu'une orientation analogue est envisagée dans l'autre entreprise, Bravercat). Ces machines seraient mises en groupement de telle sorte que la polyvalence (multiposte) de l'opérateur se substituerait à la polyvalence intrinsèque du centre d'usinage et à la polyvalence (monoposte) du régleur dans la première formule. Le directeur de fabrication envisage, à cette occasion, d'augmenter la part relative des opérateurs dans les équipes CNC afin de réduire les coûts salariaux.

Dès lors, le surencadrement en régleurs, qui avait suscité notre interrogation de départ, serait résorbé, conformément à une structure plus classique de la qualification des équipes et selon les critères du service de taxation : « *mettre les moins qualifiés et leur faire faire le plus qu'ils peuvent, c'est ça la définition de la catégorie professionnelle* ». Il est intéressant de savoir que les futures machines sont fabriquées par une société dans laquelle Lechien a d'importantes participations et qui produit d'ailleurs le même type d'instruments que le département considéré ici. Cette « parenté » entre fabricant et utilisateur favorise aussi bien la collaboration pour la conception des machines que leur adéquation aux exigences de la production. Enfin, un dernier facteur favorable à l'acquisition de tels équipements est mentionné par le directeur de fabrication : les petites commandes numériques ont été introduites « en douce », sans grand problème de la part des travailleurs, alors que les gros centres d'usinage ont suscité de fortes réactions de la part de l'organisation syndicale.

L'usine verte

Si, dans le cas de l'atelier central, la notion d'expérimentation sociale est une interprétation de notre part, l'usine verte, au contraire, est délibérément présentée comme une usine pilote, un laboratoire privilégié pour tester des formules d'organisation du travail et de la production. C'est là qu'a été copiée la formule de l'atelier paysager, amorcée une tentative d'horaires flexibles, relancée celle de la participation ; c'est là, aussi, qu'on envisage d'installer un atelier flexible. Du point de vue des rapports entre technologie et travail, d'autres caractéristiques de l'usine verte promettaient un ter-

rain intéressant : la mise en œuvre d'une organisation flexible de la production avec une majorité de machines conventionnelles, la participation des régleurs aux programmes d'usinage, le statut même d'entité pilote susceptible de révéler certaines stratégies d'emploi et de gestion.

L'argument selon lequel l'installation, en 1975, d'un atelier de mécanisage à la campagne devait « pallier un manque de main-d'œuvre ressenti au siège central dans les années 60 » ne paraît pas très convaincant si l'on considère la baisse globale de l'emploi ouvrier dans la firme Lechien de 1970 à 1974 (-27 %). Ce serait plutôt la spécificité du marché du travail local qui aurait incité à choisir une zone d'implantation située à une trentaine de kilomètres du siège central. Il existait, en effet, à l'époque, une réserve de navetteurs domiciliés dans cette zone et « un bon potentiel d'écoles techniques », susceptibles d'approvisionner le marché local. En outre, la principale caractéristique de la main-d'œuvre de l'usine verte serait l'absence de « culture ouvrière », entendons l'absence de tradition militante dans le personnel ouvrier. De fait, les travailleurs de l'usine verte, sensibles aux expériences de participation et au niveau des salaires pratiqués par Lechien, ne manifestent guère de solidarité avec les revendications du personnel de l'atelier central (cette situation avait été anticipée par les organisations syndicales qui ont insisté pour que l'usine verte ait le statut d'unité d'exploitation avec le même conseil d'entreprise, et non le statut de filiale).

Dans un premier temps, les activités de cette usine étaient spécialisées dans la fabrication d'un composant déterminé. A l'époque, déjà, l'implication des ouvriers dans leur travail était telle qu'en l'absence d'un bureau des méthodes sur place, les régleurs participaient parfois à l'amélioration de certains procédés d'usinage. Depuis 1982, la demande pour le composant particulier ayant diminué, sa fabrication a été rapatriée à l'atelier central, avec les CNC requises. L'opportunité pour les régleurs d'intervenir dans les programmes d'usinage serait devenue « sans objet » et il est prévu d'installer un bureau des méthodes sur place. Les CNC qui subsistent aujourd'hui sont spécifiquement destinées à un processus de fabrication déterminé, défini par le service technique. La production de l'usine verte est désormais diversifiée. L'usine comporte dix-sept lignes flexibles, constituées de commandes numériques simples et d'une majorité de machines conventionnelles, rendues plus versatiles par un dispositif de changement rapide d'outillage.

Les 142 pièces que l'usine verte est capable de fabriquer sont regroupées en dix-sept familles ; chaque ligne est donc capable de produire en moyenne huit pièces différentes. Toutes les pièces ne suivent pas nécessairement le même trajet sur la ligne, mais, en pratique, la flexibilité n'est pas instantanée : « il arrive qu'on change cinq fois par mois le type de production d'une ligne ».

L'organisation sociale qui apparaît comme le corollaire des unités de production flexibles est en cours de parachèvement. « Selon la philosophie des groupes autonomes, il s'agirait de constituer des cellules de cinq à dix personnes, disposant de tous les moyens pour fabriquer et responsables en coût/qualité/délai de leur propre production ». Le principe consiste à accroître la polyvalence de chaque équipe par un élargissement des tâches individuelles de l'opérateur et du régleur. L'opérateur serait mis en situation d'auto-contrôle ; quant au régleur, il ferait également de la maintenance préventive (prédiagnostic des pannes). On le voit, l'orientation n'est pas différente de la formule adoptée à l'atelier central. Si la grille de polyvalence censée traduire formellement les principes de l'élargissement des tâches et de la gestion collective n'était pas encore négociée au moment de l'enquête, la pratique était déjà à l'œuvre. « L'objectif principal du projet de ligne flexible est d'augmenter la productivité en jouant sur la qualité première, d'où la formule des contrôles de qualité effectués en cours de fabrication par des agents polyvalents. Cette formule est tout à fait envisageable. Il y a déjà un certain nombre d'anciennes opératrices machines qui sont devenues des « réviseuses » chargées de ce type de contrôle. L'idée essentielle c'est que les opérateurs savent faire des choses qu'on ne leur fait pas faire actuellement, ils ont des capacités qu'on n'exploite pas. Ce ne sont évidemment pas les contremaîtres qui soutiendront cette idée. Si, actuellement, les opérateurs ne se préoccupent pas de la qualité du produit, ce n'est pas parce qu'ils en sont incapables, c'est parce que cette tâche ne leur est pas demandée, et cela vaut aussi pour certains réglages de la machine. De même, les réviseuses sont déjà capables de « faire de la lime ». Cependant l'idée d'intégrer la fonction du limeur aux tâches de l'opérateur polyvalent soulève la réticence des syndicats parce que le métier de limeur constitue un travail de précision. On parle plutôt d'ébavurage, ou de fonction d'ébarbeur, ce qui paraît plus acceptable. La faculté de programmation laissée ou non aux régleurs n'a rien à voir avec la taille des séries. Si la pièce est définie clairement avec toutes ses cotes, la

programmation reste réalisable par le régleur » (technicien responsable des méthodes).

Le cas de l'usine verte est donc instructif à plus d'un titre : il montre qu'une organisation flexible de la production n'est incompatible ni avec des équipements conventionnels peu automatisés, ni avec une division traditionnelle du travail entre programmation et réglage. Les initiatives prises par les régleurs en matière de programmation apparaissent ici aussi comme un épisode relativement contingent, interrompu dès que l'usine verte, ayant perdu le monopole d'une production, fut amenée à tenir compte des impératifs de standardisation propres à la firme.

Cette comparaison des épisodes vécus par deux secteurs de fabrication de la firme Lechien infirme la possibilité de dégager une évolution typique des compétences de la main-d'œuvre à partir d'observations locales. Dans la firme même, la singularité de ces expériences est attestée par des témoignages « périphériques » (délégation syndicale, services extérieurs au département). Un responsable du développement social insiste sur les rapports de force qui interviennent dans ce type d'expérimentation : « *Il existe certainement des différences techniques entre les deux secteurs de fabrication, du point de vue de la complexité du hardware et du soft. Il existe aussi des différences de niveau de formation de la main-d'œuvre, mais cela ne se traduit pas nécessairement par des différences de qualification. L'organisation de l'usine verte est plus légère, ce qui lui a permis de fonctionner comme une PME. A l'atelier central, les rapports conflictuels entre service technique et fabrication ont été le facteur le plus important. Malgré l'innovation, on en est arrivé à reproduire les structures préexistantes. Or, ce n'est pas l'expérience industrielle qui se reproduit mais la structure de pouvoir* ». En 1985, le service général des maintenances a effectué une expertise à l'atelier central qui précise les critères des protagonistes : « *il existe des conflits d'intérêts entre trois types d'acteurs : le point de vue de la production, gagner des secondes ; le point de vue de la programmation qui se fie aux données du constructeur – le plus souvent des arguments de vente – pour promouvoir une utilisation maximale, stricte, normalisée ; le point de vue des maintenances : protéger les machines* ». On a vu comment ces critères avaient pu jouer à tour de rôle à chaque phase de l'histoire de l'atelier central. Il est intéressant de noter que la position des maintenances l'amène à faire alliance avec l'un ou l'autre des protagonistes, en l'occurrence, à faire valoir l'inté-

rêt des savoir-faire spécifiques pour le plus grand bien des machines. « *Il y avait ici des gens très compétents en usinage des métaux, connaissant la coupe, l'affûtage, les conditions de rotation optimales, la façon de clamer, etc., ceux que l'on appelait les « pisseurs du métier », chefs d'atelier mais aussi chefs de groupe et ouvriers ; on n'a pas passé le message ; on a cru que les nouvelles technologies impliquaient une nouvelle formation, oubliant les principes du passé. Or, la commande numérique reste un outil qui coupe de la matière, même si ça a évolué. On a perdu une fortune de connaissances ; on a de bons programmeurs mais il faut qu'ils reviennent en arrière pour les retrouver. On se rend compte aujourd'hui que dans la précipitation, en forçant le départ des anciens, on a aussi perdu le savoir-faire* » (responsable parc machine).

Ce diagnostic s'inscrit dans la même optique que celle de la fabrication : « *l'idée d'embaucher des jeunes diplômés de l'enseignement technique sans spécialité mécanique était déplorable. Idéalement, il aurait fallu recruter des mécaniciens de niveau supérieur ; on a accordé plus d'importance au niveau de formation qu'à la spécialité ; si c'était à refaire, il vaudrait mieux faire l'inverse. Une commande numérique reste une machine-outil. Si les réglages sont en principe facilités, l'expérience de la mécanique reste essentielle pour la résolution des problèmes* » (actuel chef de fabrication).

Cette convergence d'intérêt est sous-tendue par des exigences différentes qui manifestent les contradictions de la polyvalence : si pour la fabrication la polyvalence peut être un moyen de gagner des secondes, pour les maintenances, l'interchangeabilité des travailleurs par rapport aux machines est un mauvais choix. L'analyse des taux de pannes de différentes machines aurait en effet montré que la machine la plus performante serait toujours utilisée par une seule et même équipe.

AU-DELÀ DE L'ATELIER

A l'échelle de l'entreprise, on assiste actuellement à l'affrontement de deux logiques qui traduisent ces conflits d'intérêts : le modèle dominant, celui de la tradition mécanique, et le modèle technique défendu par les responsables des méthodes.

Le premier, valorisant les compétences mécaniques, n'est pas seulement tenu par les plus proches acteurs de l'atelier en question, mais s'inscrit dans le programme général du centre de formation de l'entreprise et même dans la tradition industrielle de la firme. « *A la différence d'autres firmes du secteur*

qui ont joué la carte de la maintenance, ici, ce qui compte d'abord, c'est un type de métier, une expérience professionnelle, puis vient l'initiation à la manipulation des nouveaux dispositifs, voire, plus tard, à leur entretien. Théoriquement, la CNC n'implique pas du tout qu'on soit électronicien ... mieux vaut l'expérience d'un mécanicien peu diplômé que le diplôme d'un électronicien peu expérimenté » (responsable développement social).

Le modèle opposé – modèle technique – repose sur une forme assez courante de déterminisme, sur le mode : « à nouvelle technologie, nouveaux métiers ; à technologie électronique, compétences électroniques ; à dispositif automatique, opérateurs presse-bouton ». L'archétype de ce discours nous a été présenté par le directeur du bureau des méthodes (lequel a travaillé chez un constructeur de centres d'usinage et a participé à la mise en œuvre d'un atelier flexible chez Bravercat) ; comme on le verra, la « raison technique » aboutit ici à rendre opérationnels les principes de l'automatisme, intrinsèques à la conception des dispositifs. Singulièrement, ce modèle constitue une illustration de la thèse de la polarisation des qualifications : « le paradoxe des nouvelles technologies, c'est de requérir simultanément des exigences intellectuelles et manuelles. Les fonctions de maintenance (hydraulique, mécanique, électronique) vont devoir se regrouper en une fonction de haut niveau, plus qualifiée, des automaticiens industriels ; je vois très bien des ingénieurs civils tenir ce rôle. C'est la formule la plus performante et la plus économique. C'est ce qu'a compris Bravercat en revalorisant la fonction de maintenance ». Or, on l'a vu, l'objectif de la maintenance – protéger les machines – l'amène à invoquer l'importance de l'expérience mécanique pour la prévention des pannes et à contester la formule de la polyvalence par rapport aux machines. En revanche, elle se rapproche de la logique technique des méthodes et de la programmation – à l'encontre de la logique syndicale – lorsqu'elle préconise une polyvalence en termes de pluridisciplinarité : « La polyvalence ne devrait pas être définie en termes de mobilité par rapport aux machines mais en termes de pluridisciplinarité. L'entreprise est coincée par les exigences des syndicats qui refusent à la fois la sous-traitance de la maintenance et la remise en question des cloisonnements entre les métiers. Il existe, ici, toutes sortes de professions impliquées dans le dépannage : des mécaniciens, des électriciens, des électroniciens, des tuyauteurs, frigoristes et soudeurs. Alors qu'aux Etats-Unis, il y a des électromécaniciens de maintenance, ici, lorsque les électroniciens doivent enlever

un boulon, ils font appel aux mécaniciens. Ailleurs, on voit même apparaître le nouveau métier de mécatronicien qui combine les deux. On se retrouve dans une situation absurde, où l'on va emprunter aux Japonais le concept de « total productive maintenance » qui était pratiquement en vigueur dans le passé, à l'époque où chacun connaissait bien sa machine et l'entretenait régulièrement. On en arrive à élaborer, pour chaque machine, de longues check-lists de maintenance préventive à l'usage des réglers, où il faut systématiquement répertorier tous les contrôles ».

La logique technique, celle de l'automatisation, vise au contraire la séparation totale de l'homme et de la machine, en combinant polytechnicité (des individus) et polyvalence par rapport aux postes : « avec la commande numérique, il s'agit de casser le cordon ombilical entre opérateur et machine. Au départ, ici, on a appliqué l'ancien modèle, un homme – une machine, un opérateur en permanence auprès d'une commande numérique. Cette présence permanente était à la fois inutile et insuffisante, l'homme est le premier perturbateur de la production parce qu'il n'est pas fiable. Avec la CNC, un opérateur n'est nécessaire qu'en début et en fin de cycle, il peut donc être déconnecté d'une machine particulière pour en conduire plusieurs en même temps. Pour fonctionner de façon optimale, il faut soit une stricte rationalisation du temps, soit introduire un système de chargement automatique. On en arrive alors au principe de l'atelier flexible : les palettes confèrent une autonomie de une à huit heures aux machines, voire plus comme dans le système de « pause fantôme » où la machine travaille la nuit ou les week-ends, en l'absence de l'opératrice, qui ne vient qu'à certains moments ». Interrogés sur les perspectives d'automatisation, les ingénieurs des méthodes ne cachent pas leur fascination pour le modèle japonais et l'idéal de l'usine sans hommes, certains d'entre eux manifestent cependant des réserves quant aux possibilités d'application concrète, compte tenu des rapports de force complexes entre différents services et du bastion de résistance sociale qui subsiste chez Lechien.

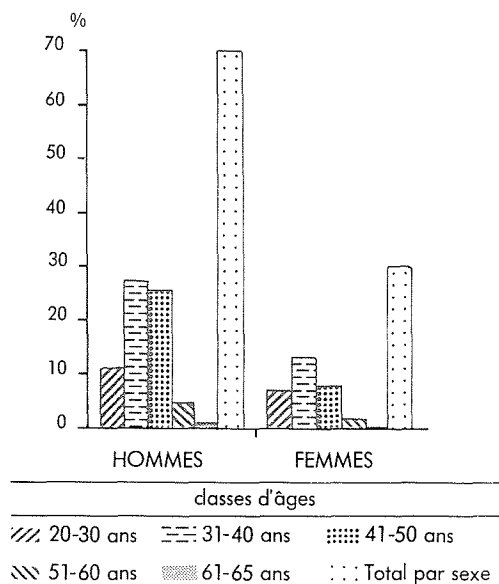
AU-DELÀ DE LA COMPÉTENCE

Ainsi les critères de valorisation de la compétence professionnelle et les revirements opérés dans les deux secteurs de fabrication sont indissociables des différentes logiques qui se sont affrontées dans l'atelier et à l'échelle de la firme. Deux constats résultent de cette analyse :

— les représentations de la technique qui interviennent dans les logiques à l'œuvre ont un effet structurant sur l'organisation du travail et la répartition des tâches dans l'atelier ; l'innovation est possible tant que sont réunies les conditions d'une expérimentation sociale (où l'idée même d'innovation technologique constitue le déclencheur) ;

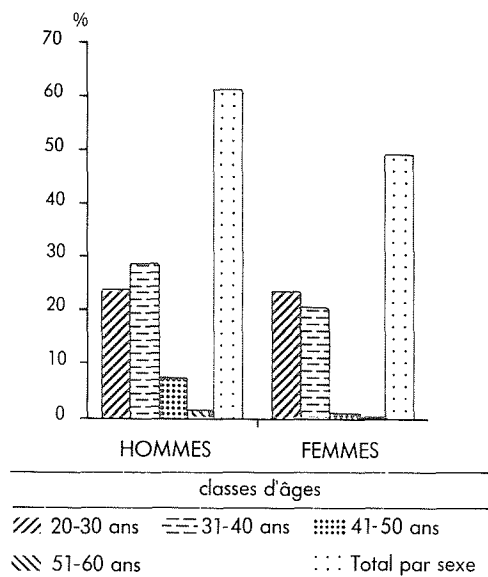
— le retour à la tradition mécanique ne s'interprète pas comme le poids d'une culture d'entreprise mais comme une forme de compromis entre des exigences productivistes, les caractéristiques des marchés du travail et de nouvelles opportunités de gestion de la main-d'œuvre. Dans cette optique, le cas étudié n'apparaît pas, *a priori*, comme un système d'interactions entre facteurs techniques et sociaux mais plutôt comme une histoire singulière où ce qui finit par « faire système » désigne les ingrédients pertinents. En l'occurrence, la stabilité de la division du travail et le recours systématique à l'une ou l'autre forme de polyvalence manifestent très certainement des tendances plus fortes que ne le laisse pressentir la variabilité apparente des contenus des tâches.

Figure 2
Répartition des ouvriers selon âge / sexe
(Atelier central - 1986)



Source: Service du personnel des entreprises enquêtées.

Figure 3
Répartition des ouvriers selon âge / sexe
(Usine verte - 1986)

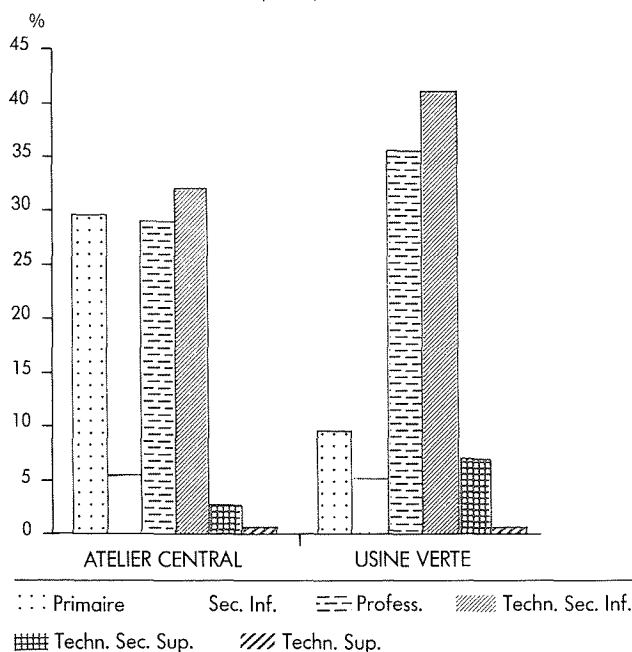


Source: Service du personnel des entreprises enquêtées.

Si l'on tente d'analyser les caractéristiques de la main-d'œuvre ouvrière à partir d'indicateurs plus factuels que les représentations de la compétence, la comparaison des deux secteurs de fabrication apporte d'autres éléments intéressants. Les figures 2 et 3 montrent que la composition du personnel ouvrier, selon l'âge et le sexe, est très différente. La population ouvrière de l'atelier central présente une nette majorité masculine (70 %) et une moyenne d'âge de 38 ans ; celle de l'usine verte comporte 41 % de femmes, avec une moyenne d'âge de 32 ans. Ces différences sont évidemment liées à l'installation récente de l'usine verte et à la diminution de l'emploi – surtout féminin – à l'atelier central, mais aussi au fait que l'on travaille de nuit à l'atelier central et pas à l'usine verte (deux équipes). Il n'est pas étonnant d'observer (figure 4) une élévation du niveau d'instruction des ouvriers de l'usine verte par rapport à l'atelier central. Cependant, si l'on considère la nature des formations représentées, on est frappé par les similitudes. En effet, la part des formations apparentées au secteur des fabrications métalliques (tournage, ajustage, mécanique, usinage, outillage, etc.) est de 49 % dans les deux secteurs. Autrement dit, si l'usine verte constitue un bon indicateur de l'évolution des prati-

ques de gestion de la main-d'œuvre, on constate que l'élévation du niveau d'instruction s'accommode de l'éventail des spécialités traditionnelles. En outre, on remarque que parmi les formations professionnelles non apparentées au secteur, et apparemment sans rapport avec les opérations d'usinage, des spécialités telles que habillement, coupe-couture ou coiffure occupent une place importante ; à l'atelier central, elles constituent 12 % de l'ensemble des formations techniques et professionnelles représentées en production, à l'usine verte 35 % (ce qui est lié à la proportion de femmes).

Figure 4
Niveau de formation des ouvriers
(1986)



Source : Service du personnel des entreprises enquêtées.

L'argument selon lequel l'usine verte manifesterait des pratiques tendanciennes, voire la mise en concurrence des deux secteurs depuis la diversification de la production, semble corroboré par l'évolution respective de l'emploi ouvrier. Ainsi, de 1978 à 1985, la part relative de l'atelier central dans l'ensemble du personnel ouvrier du département est passée de 23 % à 14 % alors que celle de l'usine verte passait de 8 % à 12 %. Si nous n'avons pas eu les moyens d'observer l'évolution de la structure des classifications à l'échelle de la firme, la comparaison des deux secteurs indique une convergence du rapport ouvriers qualifiés/

ouvriers non qualifiés quelles que soient les différences de niveau de formation. Bien que ces observations ne puissent être généralisées, il est intéressant de les confronter à deux tendances sectorielles : d'une part, l'hétérogénéité des formations scolaires et « le caractère autonome des logiques de classement par rapport aux titres scolaires » ; d'autre part, la relative stabilité des structures de qualification malgré l'augmentation du niveau d'instruction des travailleurs occupés⁵.

En dépit des tentatives de la direction du personnel de l'entreprise Lechien, les revirements observés ne se sont pas traduits par des modifications formelles du système de classification ; le principe du barème reste à l'œuvre de telle sorte que l'échelle des catégories respecte, jusqu'à nouvel ordre, la hiérarchie des spécialités traditionnellement valorisées et la possibilité de progression à l'ancienneté.

LA TRANSFORMATION DES CLASSIFICATIONS CHEZ BRAVERCAT

Filiale belge d'un groupe américain, l'entreprise Bravercat est réputée pour la modernité de ses équipements ; elle se présente comme un pôle de développement régional, entretenu par une intense politique de sous-traitance, et fait figure de modèle dans le groupe tant par ses structures de participation que par son dynamisme. Elle se singularise aussi par une stabilité globale de l'emploi, voire une croissance, si l'on considère l'évolution de l'effectif ces dix dernières années (actuellement cinq mille personnes, voir figure 5). Cette évolution se traduit par une augmentation relative et absolue du personnel ouvrier et une diminution de l'effectif des employés et des cadres. Cependant, l'évolution simultanée du chiffre d'affaires est sans commune mesure avec celle de l'emploi, traduisant d'importants gains de productivité au cours de la même période.

L'usine belge assure la fabrication d'appareils et de composants de mécanique lourde intervenant dans la production d'une dizaine d'engins différents. L'atelier flexible plus particulièrement étudié a été introduit en 1980, à l'occasion du lancement d'un nouveau produit.

Chez Bravercat, entreprise réputée pour avoir joué la carte de la maintenance, c'est au contraire le modèle technique qui semble avoir fait fortune. Là,

⁵ Voir M. Alaluf, *Le temps du labeur*, Edition de l'Université de Bruxelles, Bruxelles, 1986, pp. 172-175.

Figure 5
Évolution de l'effectif
 (Bravercat)



Source: Service du personnel des entreprises enquêtées.

on considère qu'il est plus avantageux de recycler un électronicien à l'usinage mécanique que d'initier un aléseur ou un tourneur à l'utilisation d'une commande numérique. En réalité, la formule adoptée ici consiste à opérer un rapprochement entre les fonctions de maintenance et de fabrication au niveau des équipes dans l'organisation même de l'entreprise et formellement, à travers la classification professionnelle.

La restructuration des catégories professionnelles, en cours au moment de l'enquête, s'inscrit dans un projet général officiellement orienté selon trois axes :

- un vaste programme d'investissements pour la fabrication de nouveaux produits ;
- le développement de la sous-traitance pour les anciens produits ;
- un programme de formation fondé sur la polyvalence.

Selon un des promoteurs de ce programme de formation, le bilan de la transformation des classifications traduit surtout une « *volonté de rupture, parfois purement terminologique* ». Or, si cette opération consiste effectivement à entériner un certain nombre de pratiques antérieures, elle comporte potentiellement des effets considérables sur le plan de la gestion de la main-d'œuvre et du volume de

l'emploi. L'analyse des correspondances entre l'ancienne et la nouvelle grille montre, en effet, que la transformation structurelle et les modalités de son fonctionnement introduisent plusieurs formes de flexibilité. Globalement, l'opération se résume à une réduction du nombre des catégories professionnelles accompagnée d'une multiplication des échelons salariaux. Cela signifie que les distinctions techniques ou professionnelles sur lesquelles se fondait la précédente classification ont perdu de leur importance au profit des distinctions de mérite individuel qui, chez Bravercat, restent le principal critère de progression salariale. En outre, la recomposition des catégories n'a pas fait l'objet d'un traitement homogène. Si, globalement, l'ancienne structure est reconduite, on constate que certaines classes ont été éclatées avant d'être regroupées à des niveaux différents. De même si, en moyenne, une nouvelle fonction en rassemble trois anciennes, il apparaît que plus la fonction est basse dans la hiérarchie, plus son coefficient de recomposition est élevé, ce qui constitue un indice d'interchangeabilité. Le bilan de ce changement formel se traduit donc par un surcroît de flexibilité : diversification instantanée de statuts initialement équivalents, différenciation des carrières potentielles (les perspectives de progression salariale ne sont plus les mêmes qu'avant) et multiplication des filtres à la progression salariale. Aux yeux de l'organisation syndicale majoritaire, le bilan n'est pas nécessairement négatif. D'abord parce que cette négociation lui a permis d'obtenir les descriptions de fonctions dont elle ne disposait pas auparavant, et donc d'en contrôler les modalités d'application, cas par cas. Ensuite, une autre innovation, l'introduction de primes de compétence, constitue pour la délégation syndicale une forme de professionnalisation des critères de promotion salariale, une « *barémisation* », susceptible de compenser le système de progression fondé sur le mérite. En réalité, ces critères s'avèrent n'avoir de justification professionnelle — au demeurant imprécise — que pour les métiers spécialisés, non apparentés aux fabrications métalliques, et pour certaines fonctions supérieures.

Parmi les quatre critères prévus pour accéder aux primes de compétence, l'auto-contrôle et la maintenance préventive correspondent à une intégration partielle des tâches d'entretien et de contrôle de la qualité à celles de fabrication, et leurs modalités d'application sont assez explicites dans les descriptions de fonctions.

Un troisième critère, la gestion (de l'outillage et du matériel), n'est pas autrement défini que comme le

respect des normes de production à l'échelle de l'atelier.

Quant au quatrième, la polyvalence, sa portée est variable. Le plus souvent, elle est définie en termes de mobilité par rapport aux postes ou aux machines d'une même zone ou d'un même atelier. Parfois, la présentation des critères est redondante : « *la polyvalence c'est le fait de travailler en auto-contrôle sur plusieurs postes* ». Pour certaines fonctions, la polyvalence n'est pas définie en termes d'élargissement des tâches mais d'élargissement des postes, c'est le cas de fonctions étrangères au processus de fabrication proprement dit (peintres, chimistes, moniteurs de qualité) dont le champ d'action s'étend à l'ensemble du département, voire de l'usine. Quant aux trois fonctions les plus haut placées dans la hiérarchie des classifications, leur polyvalence s'assimile à l'exercice d'une compétence pluridisciplinaire ou polytechnique (par exemple : les électroniciens-mécaniciens).

Pour la plupart des fonctions apparentées aux fabrications métalliques, qu'il s'agisse d'usinage, de soudure ou d'entretien, la définition des critères repose moins sur une valorisation des capacités professionnelles et techniques — pourtant mises en œuvre dans les programmes de formation et la pratique quotidienne — que sur des exigences organisationnelles. Selon un responsable de la formation, « *le sens de l'élargissement des tâches, c'est aussi d'impliquer le travailleur dans une structure participative. (...) Avant, il y avait des pratiques visant à mettre la machine en panne, les contacts entre maintenance et fabrication ne sont pas toujours ouverts, il y a des choses que les opérateurs ne disent pas. L'idée est d'améliorer le dialogue avec la maintenance en vue d'augmenter l'efficacité de leurs interventions et de ménager la possibilité de coups de mains entre corps de métier. L'objectif c'est aussi d'intégrer l'entretien à la fabrication* ».

De fait, le meilleur moyen de résoudre un problème de communication est sans doute de supprimer la nécessité de communiquer ; c'est ce qu'illustre le cas de l'atelier flexible étudié plus particulièrement ici, qui montre aussi l'effet de la polyvalence sur l'emploi. De 1982 à 1985, chacune des trois équipes successives travaillant à l'atelier flexible comportait cinq opérateurs de fabrication et un contremaître, noyau autour duquel gravitaient deux opérateurs de maintenance. En 1985, les deux opérateurs de maintenance ont été intégrés à l'équipe ; en principe, la complémentarité des qualifications est maintenue, en pratique les deux catégories d'opérateurs

sont visées par la polyvalence. La troisième étape prévue consiste à réduire l'équipe à quatre opérateurs complètement polyvalents et interchangeables, ce qui représente 40 % de réduction de l'effectif des équipes concernées. Ici, comme ailleurs, la mise en œuvre de centres d'usinage sophistiqués a été lente et jalonnée par de multiples pannes, avec de multiples « retours en manuel ». Ici, aussi, la nécessité de l'expérience mécanique est soulignée par le personnel de fabrication. Quel est alors le fondement de l'option maintenance qui, chez Bravercat, a prévalu contre l'option mécanique ? Devant l'insuffisance des argumentations techniques, plusieurs hypothèses sont envisageables. Soit la logique technique, telle qu'elle a été ébauchée chez Lechien, s'est imposée suite à un conflit d'influences dont on retrouve la trace aujourd'hui dans l'encadrement des départements assuré par du personnel de maintenance. Soit, au contraire, cette trace constitue l'effet et non la cause de cette même logique. Cette stratégie peut avoir été importée d'autres firmes, appartenant ou non au réseau de la multinationale. Tout se passe comme si, en l'absence d'une tradition professionnelle cultivée localement (intense rotation du personnel depuis la création de l'usine), le modèle du « mécatronicien » émanait de la société-mère. Or, dans la mesure où il préconise une polyvalence plus large (polytechnique) que le simple élargissement des tâches de production, ce modèle trouve sa justification non pas dans les caractéristiques du produit, du procédé, de la main-d'œuvre ou des machines mais dans la possibilité de les dissocier automatiquement.

On aurait donc tort de surestimer le poids de l'alternative mécanique/électronique dans les critères de l'organisation du travail. D'abord parce qu'ici et là, la structure des classifications tend à se reproduire, en dépit des contenus, ensuite parce que les positions ne sont pas aussi tranchées que les modèles. Ainsi, Bravercat utilise pour recycler son personnel un didacticiel d'initiation à la commande numérique commercialisé par Lechien. En outre, les deux entreprises se sont entendues avec d'autres représentants du secteur des fabrications métalliques pour élaborer une sorte de cahier des charges définissant leurs exigences communes en formations techniques et professionnelles à l'usage des institutions scolaires.

DIVISION DU TRAVAIL ET POLYVALENCE : DES CONVERGENCES

Sur le terrain de la flexibilité du travail — définie comme une série de moyens de moduler le volume

de l'emploi et/ou des heures prestées – il faut reconnaître que les pratiques de nos deux entreprises convergent. A côté des moyens classiques que constituent la diversification des horaires et des statuts, l'extériorisation par la sous-traitance ou le recours au chômage partiel, cette autre forme de flexibilité, axée sur l'adaptation de l'organisation de travail, la polyvalence, réalise un alliage décisif des politiques d'emploi et des opportunités techniques.

D'un point de vue strictement technique, la formule de la polyvalence semble constituer une réponse logique au caractère composite et complexe des dispositifs de fabrication flexibles. Mais cette approche, définissant la qualité du travail à partir de la machine, ne tient pas compte des logiques différentes qui régissent leur usage.

Au-delà de cette recherche, il se confirme que le recours délibéré aux nouvelles technologies va de pair avec une dissociation accrue du temps de travail (humain) et du temps de fonctionnement des machines. Cela signifie que les principes d'automatisation, déjà adoptés ailleurs avec les générations précédentes de dispositifs, vont être applicables. Parce qu'ils ont une autonomie plus grande, les équipements automatisés peuvent en principe fonctionner en continu, ou tout au moins tendre vers la continuité, ce qui permet d'en accélérer l'amortissement et d'en accroître le rendement. Le temps de travail des ouvriers va alors en être dissocié de telle sorte que plusieurs équipes différentes se succéderont selon des modalités diverses (trois équipes en 24 h., équipes de week-end, etc.). Or, à partir du moment où la relève intervient, se pose le problème de la transmission d'informations sur l'état du système. De même, il faut que les fonctions d'entretien, de dépannage et de contrôle-qualité puissent être assurées simultanément. Il faut que l'équipe de fabrication, si elle est seule à travailler de nuit, par exemple, soit capable d'anticiper les malfaçons en vérifiant la qualité de sa production et de remédier aux perturbations techniques. Tout naturellement, on entre dans la logique de la polyvalence, définie comme un élargissement des tâches de production aux tâches d'entretien (maintenance préventive) et de contrôle qualité (auto-contrôle).

Les dispositifs de production flexibles constituent une opportunité d'appliquer dans les industries de série une telle stratégie d'automatisation, avec sa politique d'emploi, mais celle-ci n'est pas techniquement déterminée :

— aucune contrainte technique n'impose, en effet, que la polyvalence soit individuelle : on pourrait

tout aussi bien avoir une équipe polyvalente constituée d'ouvriers ayant des spécialisations complémentaires. En fait, c'est la polyvalence individuelle qui est l'objectif sinon la norme ;

— le principe de la polyvalence est antérieur à l'introduction de la technologie micro-électronique, antérieur dans l'histoire des modes d'organisation du travail salarié⁶ mais aussi dans l'expérience des deux firmes. Développée dans les années 60, dans la foulée des nouvelles formes d'organisation du travail, la polyvalence individuelle visait surtout à lutter contre l'absentéisme. En intensifiant l'interchangeabilité des travailleurs, elle permet aujourd'hui de moduler l'effectif utile ;

— l'élargissement (horizontal) des tâches ne remet pas en cause la division (verticale) du travail entre ceux qui conçoivent et ceux qui exécutent. En particulier, l'élaboration des programmes d'usinage n'est jamais confiée aux régleurs ni, *a fortiori*, aux opérateurs. Si certains sont capables d'intervenir à l'occasion dans la conception des programmes, cette tâche ne leur est jamais prescrite ;

— la polyvalence, présentée comme une condition nécessaire à l'utilisation des nouvelles technologies sert aussi à impliquer le travailleur dans une gestion participative. Elle contribue, par exemple, à contourner des mécanismes de contrôle exercés par la rétention d'information.

Si les contenus et la portée de la polyvalence varient selon les entreprises et les systèmes de classification, partout, cependant, l'élargissement des tâches est limité d'une façon ou d'une autre et l'appréhension du processus de production reste parcellisée.

Or, le discours le plus souvent entendu de la part des directions du personnel, mais aussi des directions techniques, est la proclamation de la fin du taylorisme. Cette affirmation jubilante, apparemment appuyée sur une profonde conviction, accompagne généralement une visite d'atelier, comme si cet événement était éminemment perceptible. Ce qui est d'abord frappant, et qui éclaire peut-être un malentendu, c'est que les postes de travail ne sont pas toujours aisément reconnaissables et qu'il y a beaucoup de circulation entre les machines ; ce qui semble avoir perdu son caractère général et son aspect ordinaire, c'est la chaîne classique (sauf dans les ateliers d'assemblage). Cependant, au-delà de cette forme particulière d'agence-

⁶ Voir M. Dadot, « La polyvalence dans la sociologie du travail française, quelques interrogations ». *Séminaire Technologie, Travail, Emploi*. Programme mobilisateur de recherche sur l'emploi et l'amélioration des conditions de travail, Paris, 26 mars 1987.

ment, les principes de l'organisation taylorienne semblent bien rester d'actualité.

Du point de vue des buts recherchés, la diminution des temps morts reste un objectif majeur, qu'il s'agisse de réduire les flâneries, d'intensifier le travail ou d'optimiser le temps de fonctionnement des machines.

Du point de vue des méthodes, les nouvelles pratiques s'avèrent parfaitement compatibles avec les anciennes. Le système d'allocation des temps diffère selon le type d'équipement mais le chronométrage subsiste toujours. L'interchangeabilité des travailleurs évolue dans sa forme (polyvalence) mais sa finalité reste à l'œuvre. La séparation des fonctions de conception et d'exécution demeure intacte. Le bureau des méthodes conserve son rôle, et son pouvoir est même accru du fait des contraintes de programmation. La polyvalence ne remet pas en cause les cloisonnements verticaux. La codification des tâches et des opérations demeure. Les gammes opératoires sont d'autant plus strictement définies qu'elles doivent être formalisées pour l'élaboration des programmes d'usinage. L'élargissement des tâches va généralement de pair avec la standardisation des procédures opératoires sous la forme de *check-lists*.

En pratique, la fréquence des pannes et des incidents est une source d'improvisation, de retour en manuel, sollicitant un savoir-faire inutile en situation (théorique) de routine. Ces assouplissements des principes formels de l'organisation ne constituent pas non plus une rupture par rapport aux pratiques en vigueur dans le régime taylorien. Comme le soulignent les représentants syndicaux : « *on parle de la fin du taylorisme parce qu'on a mal vu comment il fonctionnait auparavant. Le taylorisme à l'état pur n'a jamais été appliqué ; s'il avait fallu exécuter strictement les directives du bureau des méthodes, on n'aurait jamais fait de bonnes pièces* » (délégation de l'entreprise Bravercat). « *D'une part, les patrons affirment qu'il faut promouvoir l'initiative et d'autre part, on est toujours bloqué dans le rôle qu'on a joué jusqu'ici. Même dans le département de fabrication des instruments de luxe, où l'on parle de reformer des artisans « complets », les ouvriers façonnent des instruments sur mesure qui ne sont pourtant pas conçus par eux. Le taylorisme ne sera pas mort tant que la connaissance globale du processus, la conception du produit et la gestion de la production n'appartiendront pas aux travailleurs, même si on veut leur faire croire le contraire* » (délégation de l'entreprise Lechien).

UN MODÈLE COMMUN D'AUTOMATISATION

Par-delà la diversité de leur marché du travail et de leur critère de valorisation des compétences ouvrières, les deux firmes partagent donc des politiques de flexibilité du travail, mais aussi des principes d'organisation flexible de la production. A cet égard, les différences les plus manifestes tiennent aussi au niveau d'intégration et au degré d'application de ces principes. Or, la situation aussi hétérogène qu'hétérodoxe de l'entreprise Lechien est éloquent, non seulement pour nuancer le caractère novateur du modèle de production flexible mais aussi pour en relativiser les perspectives de généralisation. Les applications rencontrées sur le terrain invitent cette fois à contester l'assimilation de la flexibilité technique à la flexibilité de la production, c'est-à-dire à contester l'idée que le recours à ces nouvelles technologies annonce nécessairement l'abandon de la standardisation et de la production de masse.

L'utilisation rigide d'un matériel intrinsèquement flexible relève de la pratique quotidienne des ateliers. Bien plus, sur le plan des principes, il semble opportun de remarquer que des deux qualités qui sont l'apanage des commandes numériques, la flexibilité et l'automatisme, la première semble aujourd'hui surestimée au détriment de la seconde. Or, on sait qu'une machine-outil conventionnelle est, par nature, versatile avec une productivité modérée faute d'automatisme. En revanche, les automatismes traditionnellement utilisés pour les productions en grande série disposent d'une forte productivité mais sont spécialisés : toute modification de la production implique des transformations de ces dispositifs. Cette distinction est importante pour discerner les stratégies d'utilisation des dispositifs automatiques flexibles, rendre versatiles des automatismes de grande série, ou automatiser des productions fluctuantes.

Les applications de la micro-électronique ne sont pas le seul moyen de rendre la production flexible. Dans l'usine verte de la firme Lechien, le recours à un système de changement rapide d'outillage et au principe de la technologie de groupe (regroupement des pièces par famille, selon la forme et la taille, concept élaboré en URSS dans les années 40) permet d'assurer avec des machines conventionnelles une production plus diversifiée que dans l'atelier flexible, modèle de l'entreprise Bravercat. En revanche, ce dernier est plus flexible au sens où sa versatilité est instantanée, quel que soit l'ordre dans lequel arrivent les différents modèles à usiner.

Commentant les perspectives de modernisation de l'usine verte, le chef de secteur souligne : « *ce sont moins les fluctuations de la demande que l'optimisation de l'automatisation qui définissent les orientations à privilégier. L'objectif est d'abord de limiter les temps d'en-cours et de transit, dont le poids relatif est évidemment supérieur dans les petites séries* ».

Un éventuel raccourcissement des délais de satisfaction de la demande n'a pas pu être observé à l'échelle de ces études de cas. En revanche, ce qui transparaît, dans les préoccupations ou dans l'organisation effective de la production, c'est la recherche d'une plus grande fluidité, par l'application du système japonais du *Kan Ban* ou du principe du *Just in time*. Le *Kan Ban* est sans doute l'aspect le plus popularisé du modèle japonais ; il vise à appliquer le principe de la chasse aux temps morts à tous les stades du procès de production. Pour réduire les délais de stockage et les temps d'en-cours dus au décalage entre les allures des postes et aux temps d'immobilisation des machines en attente, trois solutions sont envisagées dans la présentation du modèle (tel qu'il est diffusé dans l'entreprise Lechien) : égaliser les allures entre postes à la valeur la plus haute, à la plus basse, ou bien au rythme de la sortie montage. C'est cette troisième solution qui est préconisée : les quantités produites, donc les rythmes, sont alignés sur les besoins de l'aval. Si l'allure déterminée par le montage est excessive, il est recommandé de travailler en équipes successives et de doubler l'équipement. Si, au contraire, la sortie freine l'amont, on conseille alors de diversifier la production en adoptant un dispositif flexible.

Chez Bravercat, cette logique est appliquée au niveau de l'usine (agencement des ateliers, dispositifs de transport automatique, gestion informatisée) et au-delà : les fournisseurs et sous-traitants sont tenus de s'aligner sur le flux et d'appliquer la logique du stockage minimum (la sous-traitance apparaît aussi comme un moyen d'extérioriser le problème des délais).

C'est évidemment l'aval, le montage ou l'assemblage, maillon le plus réfractaire à l'automatisation, qui constitue le goulot d'étranglement et rien ne permet ici de préjuger que l'effet de traction exercé par l'aval se répercutera positivement sur la demande finale.

En définitive, la flexibilité de la production apparaît moins comme une fin que comme un moyen d'accélérer le débit de production, et la maîtrise des temps et des aléas reste un objectif majeur.

Dès lors, la définition de la flexibilité introduite par Coriat nous paraît moins restrictive qu'il ne l'envisage : « *flexibilité et capacité de rétroaction sont quasi-synonymes. Cette propriété de certaines machines programmables, appliquée depuis longtemps dans les industries de processus continu, est encore largement exceptionnelle dans les productions de série* »⁷.

Or, bon nombre d'astuces techniques et autres formes d'organisation scientifique du travail, reprises dans la référence japonaise, constituent précisément des moyens d'accroître les *feed back* (exemple : autocontrôle) et d'améliorer la fluidité des procédés déjà en place (par exemple : la mise au point de dispositifs de fixation instantanés, de type encoches, pour éviter le serrage de vis ou de boulons). Loin d'être un exemple exceptionnellement transférable, le modèle des industries de process nous semble plutôt faire désormais figure de norme d'organisation industrielle : stratégie d'automatisation, polyvalence, fluidité du processus et capacité de rétroaction apparaissent comme des tendances qui dépassent la singularité des études de cas. Ce serait alors moins une rupture de régime que la généralisation des principes constitutifs de la production automatisée classique qui serait à l'œuvre aujourd'hui. A beaucoup d'égards, les anciennes analyses de Naville s'avèrent parfaitement d'actualité, non seulement quant aux principes de l'automatisme et à la définition de la polyvalence mais, aussi, par certains détails subtils portant par exemple sur l'évolution de l'outillage. Ainsi prévoit-il la tendance à remplacer la procédure classique de l'enlèvement de matière par celle de la déformation de matière, moulage, fonderie ou emboutissage, évolution qui « *tend à une sorte de « chimisation » générale de l'industrie* »⁸. Or, cette tendance, qui constitue une autre forme d'automatisation, nous avons pu l'observer non seulement en ce qui concerne les outils mais aussi certaines pièces ; à terme, l'avenir de l'usinage pourrait même s'en trouver affecté.

Enfin, on pourrait s'interroger sur la pertinence des critères qui conduisent à l'affirmation d'un épuisement des méthodes fordiennes d'organisation de la production. D'abord, et fondamentalement, comme le fait Boyer en ne surestimant pas les rigidités du fordisme et en envisageant le rôle joué par les producteurs eux-mêmes dans la « *course à la variété* »⁹. En outre, en rappelant avec Besson que l'or-

7 B. Coriat, *La robotique*, La Découverte, Paris, 1984, p. 74.

8 P. Naville, *Vers l'automatisme social ?*, Gallimard, 1963, pp. 42-43.

9 R. Boyer, « Informatisation de la production et polyvalence... ou comment une flexibilité peut en cacher une autre », *Formation Emploi* n° 14, avril-juin 1986, pp. 8-9.

ganisation flexible de la production n'apparaît pas nécessairement comme une remise en question de la production de masse. « *La diversification apparaissant sur le marché cache souvent un mouvement de standardisation des produits. Les entreprises cherchent à retarder au maximum la diversification, cette stratégie est qualifiée de différenciation retardée des produits. La notion de construction modulaire permet de saisir ce double mouvement, d'une part, il y a standardisation modulaire en amont, d'autre part, il y a diversification en aval au moment de l'assemblage* »¹⁰.

**

Sans prétendre maîtriser la logique des mouvements socio-économiques globaux, nous avons tenté de mettre à l'épreuve les différents indices d'innovations tels qu'ils sont médiatisés dans l'expérience singulière de deux firmes. Les différentes formes de flexibilité du travail, des équipements et des produits concourent, en principe, à accroître la fluidité du processus de production, et leur mise en œuvre convergente peut effectivement prendre l'allure d'un changement de régime. Toutefois, à considérer de près ces nouvelles technologies, il est apparu que leur principe de conception et leur mise en œuvre pouvaient parfaitement s'interpréter selon la stratégie classique d'automatisation.

De même, les perspectives ou les modalités de l'organisation du travail et de la production ne présentent pas le caractère d'une remise en question radicale des principes antérieurs. Cette interprétation ne procède pas directement de révélations empiriques mais d'un changement de point de vue dans la pondération des différences et des points communs entre les cas observés.

Si l'on s'intéresse aux contenus des tâches, aux critères de valorisation des compétences ouvrières et aux options préconisées localement, c'est d'abord un constat de variabilité qui s'impose, excluant les comparaisons terme à terme.

Si l'on cherche à discerner le fondement des critères qui ont prévalu ici et là, l'innovation apparaît comme une opportunité d'expérimenter l'une ou l'autre représentation de la technique. Quelle que soit la capacité de ces représentations à structurer, parfois irréversiblement, les formules d'organisation du travail, l'issue de l'expérience, scandée par l'histoire des rapports de force locaux, tient à la mise en forme particulière de principes généraux actuellement incontournables. Gagner des secon-

des, faire faire le plus aux moins qualifiés, casser le cordon entre l'homme et la machine, apparaissent de ce point de vue comme des impératifs plus contraignants, même s'ils peuvent être mutuellement contradictoires, que le choix de valoriser telle compétence.

Si l'on confronte, dans chaque cas, les critères de classification et la composition de la main-d'œuvre, on observe des systèmes différents pris dans un processus commun : malgré l'élévation générale des exigences en formation, la structure des classifications professionnelles tend à se reproduire.

Si l'on analyse les pratiques de gestion de la main-d'œuvre, diversité et variabilité s'estompent encore, les formes de flexibilité se développent ici et là et, tout particulièrement, le recours à la polyvalence.

Si la crise actuelle est celle du fordisme et du taylorisme, il faut reconnaître qu'à plus d'un titre, les pratiques rencontrées donnent raison à la formule de Boyer, « *le vieux saisit le neuf* ». Le principe de la division du travail reste stable, et la seule entorse – temporaire et informelle – rencontrée à l'usine verte, n'a précisément pas survécu au mouvement de diversification de la production.

Au total, ces différentes tendances ne peuvent s'inscrire dans un même mouvement de rupture ; elles semblent plutôt se prêter à un processus – déjà évoqué à d'autres égards dans la littérature sociologique – de transition vers la généralisation de la stratégie d'automatisation amorcée par les industries de process, stratégie dont l'efficacité en termes de flexibilité d'emploi s'avère effectivement sans précédent.

Peut-on, en définitive, considérer que le passage de la thèse de la « déqualification inéluctable » à celle de la « reprofessionnalisation du travail » représente un changement de paradigme ?

Ce n'est pas non plus sans perplexité que l'on peut prendre acte de cet éventuel renouveau. Chacune de ces thèses correspond très exactement aux représentations sociales ambivalentes du progrès technique dont on a rencontré la concrétisation dans les deux firmes ; dans l'une le modèle technique prévaut, dans l'autre le modèle professionnel reste dominant. Or, les deux discours coexistent, littéralement incarnés dans des catégories professionnelles différentes : les techniciens des méthodes d'une part et le personnel de fabrication d'autre part (ce qui atteste aussi des différences de « culture » entre fractions de la main-d'œuvre d'une même entreprise). Est-ce à dire que le passage d'une sociologie de l'atelier à une sociologie de

¹⁰ P. Besson, *L'atelier de demain, perspectives de l'automatisation flexible*, Presses Universitaires de Lyon, Lyon, 1983, p. 19.

l'entreprise se résumerait à un changement de position dans une même alternative ? Or, cette alternative ne traduit-elle pas précisément les contradictions de la polyvalence étendue à l'échelle de l'unité de production, et, notamment, l'inertie des cloisonnements entre fabrication et entretien ? Deux interprétations de cette convergence peuvent être avancées. Historiquement, le modèle technique correspond aux attentes et donc aux pratiques des firmes face à la première vague d'automatisation ; en ce sens, on peut supposer que les utilisateurs comme les commentateurs aient surestimé les déterminations exercées par les principes de conception des nouveaux équipements. Simultanément, il faut envisager que la coexistence des différents modèles ne soit pas toujours perceptible, et que plus on se rapproche de la fabrication, à la faveur d'études de cas, plus le modèle de la compétence professionnelle a des chances d'être surdéterminé. En tout état de cause, il faut reconnaître

que l'enquête en entreprise ne favorise pas l'opération de rupture par rapport à l'objet observé, en l'occurrence, la rupture par rapport à une représentation dominante¹¹.

Cette éventualité ne revient pas simplement à dénoncer la fonction de restitution ou de légitimation que peuvent à l'occasion remplir les enquêtes. Plus fondamentalement demeure problématique la possibilité de rendre compte d'une évolution générale des qualifications à partir de l'élection d'un modèle de valorisation des compétences.

Marcelle Stroobants,
Institut de Sociologie, Université de Bruxelles

¹¹ Voir à ce sujet, P. Desmarez et M. Stroobants, « Au lieu de l'entreprise, L'entreprise, catégorie pertinente de la sociologie ? », *Cahier du LASTREE* n° 2, novembre 1987, pp. 39-56.

