

CHANGEMENTS ORGANISATIONNELS, CHANGEMENTS TECHNIQUES, CHANGEMENTS DANS LE TRAVAIL

**MICHEL GOLLAC, (CEE)*,
NATHALIE GREENAN (CEE)*,
SYLVIE HAMON-CHOLET (DARES)****

* Centre d'études de l'emploi, 29 promenade Michel Simon, 93 191 Noisy Le Grand, France -
Michel.Gollac@mail.enpc.fr

Nathalie.Greenan@mail.enpc.fr

** Direction de l'Animation de la recherche, des Etudes et des Statistiques
Département des conditions de travail et des relations professionnelles
20 bis rue d'Estrées, 75 700 Paris SP 07, France
sylvie.hamon-cholet@dares.travail.gouv.fr

Résumé

Au cours des années récentes, les entreprises industrielles ont mis en place de nouvelles formes d'organisation du travail visant à améliorer leurs performances pour faire face aux exigences du marché et aux conditions nouvelles de la concurrence. Ces dispositifs nouveaux ont pour objectif de mieux gérer la qualité (certification ISO ou autres démarche de qualité totale), mais aussi les contraintes de délais (juste-à-temps). D'autres méthodes, telles que l'analyse des procédés ou des produits, la maintenance préventive, ou celles qui instaurent des mécanismes de marché dans les transactions internes à l'entreprise, sont également mises en œuvre, même si elles sont moins répandues.

Dans le même temps, les entreprises ont intensifié leur recours à l'informatique. Cet usage se différencie par l'intensité du recours aux nouvelles technologies, par l'articulation des configurations d'équipements autour d'un gros système informatique ou au contraire d'un réseau de micro-ordinateurs et par le rôle plus ou moins central du service informatique dans l'organisation. L'intensité de l'informatisation et l'usage des dispositifs organisationnels nouveaux, ou leur mise en œuvre, sont étroitement liés.

Ces choix organisationnels et informatiques ont des conséquences sur le travail. Les salariés voient leur travail transformé par l'usage de ces nouveaux dispositifs et de l'ordinateur. Ainsi, la certification ISO enrichit leur travail et favorise leur autonomie. Le travail en juste-à-temps accroît les contraintes de rythme et notamment le poids de la surveillance hiérarchique. Les salariés utilisant les ordinateurs sont plus autonomes et leur implication personnelle est plus forte. En même temps leur travail est plus contrôlé ; ils sont soumis à une plus grande pression et aux exigences parfois contradictoires d'organisations complexes.

Mots clés : changements organisationnels, informatisation

Au cours de la dernière décennie, beaucoup d'entreprises industrielles ont réformé leur organisation pour mieux satisfaire leurs clients, en adoptant des dispositifs de gestion nouveaux : normes de qualité, flux tendu, travail en groupe, refonte des organigrammes, etc.

En 1997, 85 % des entreprises industrielles utilisent au moins un des dispositifs recensés dans la nouvelle enquête Changements Organisationnels et Informatisation (encadré 1). Les dispositifs de qualité et de juste-à-temps sont les plus répandus. Un tiers des entreprises sont « certifiées ISO », un gros quart poursuivent une « démarche de qualité totale » et la moitié exigent de leurs fournisseurs une garantie de qualité (tableau 1). Les systèmes de juste-à-temps sont un peu moins diffusés : 30% des entreprises déclarent livrer en juste-à-temps, 30% également produire en juste-à-temps et 43% exigent de leurs fournisseurs de livrer dans des délais serrés. Environ une sur cinq déclare être organisée en centres de profit ou ont recours à des contrats clients / fournisseurs internes¹. Les entreprises utilisent aussi d'autres dispositifs organisationnels innovants : les méthodes d'analyse des produits et procédés (15% des entreprises) et de maintenance préventive (8%), qui cherchent à enrichir la connaissance des produits, des modes opératoires et des équipements, afin d'anticiper les pannes et les problèmes de sécurité, de gaspillage ou d'insatisfaction du consommateur. Ces réformes s'accompagnent d'innovations dans l'organisation du travail, telles que les équipes de travail autonomes, de résolution de problèmes, de projet. Un quart des entreprises déclarent avoir mis en place des équipes ou groupes de travail impliquant plus de 10% de leurs salariés [Favre et al, 1998].

Entreprises et salariés : une vision duale du changement

Plusieurs dispositifs organisationnels sont souvent associés au sein de l'entreprise. Une entreprise sur dix met en place une démarche de qualité et un système en juste-à-temps simultanément sans mobiliser aucun des autres dispositifs [Greenan, Hamon-Cholet, 2000a, 2000b]. Lorsque l'entreprise fait appel à un dispositif instaurant des mécanismes de marché en interne ou un autre dispositif organisationnel innovant, c'est presque toujours en complément d'un dispositif de qualité ou de juste-à-temps. Les équipes ou groupes de travail sont également souvent associés aux dispositifs de qualité ou de juste-à-temps. Une poignée d'entreprises (5%) sont même à la pointe de l'innovation organisationnelle en cumulant dispositifs de qualité, de juste-à-temps, de mécanismes de marché internes, de travail en groupe et autre dispositif innovant.

Selon les entreprises interrogées, le recours à ces dispositifs s'est intensifié entre 1994 et 1997 (tableau 1). Du côté des salariés des entreprises qui utilisent un de ces dispositifs, un tiers déclarent que leur environnement de travail a été fortement modifié ces trois dernières années suite à un changement d'organisation ou une restructuration. Ils ne sont que la moitié dans celles qui n'en utilisent aucun. Le lien entre présence d'un dispositif organisationnel et perception d'un changement par le salarié n'est pas nécessairement causal. Ces dispositifs se réfèrent à des principes formels qui ne se traduisent pas toujours par des pratiques concrètes. D'ailleurs, en présence d'un dispositif organisationnel nouveau déclaré par l'entreprise, une large fraction de la main-d'œuvre n'indique pas de changement dans l'organisation du travail. A l'inverse, en l'absence de tout dispositif, près du quart des salariés perçoit un changement. Cependant, la perception du changement est d'autant plus forte que le nombre de dispositifs utilisés dans l'entreprise est élevé.

Comment le recours à chacun de ces dispositifs organisationnels influence-t-il le travail du salarié ?

En ce qui concerne le rythme de travail des salariés, les effets des dispositifs de qualité et des dispositifs en juste-à-temps s'opposent. Alors que les entreprises certifiées ISO semblent desserrer les contraintes temporelles qui pèsent sur les salariés : moins de travail répétitif, moins

¹ Ces méthodes cherchent à instaurer des mécanismes de marché dans les transactions internes à l'entreprise afin de parvenir à une meilleure maîtrise des coûts.

de délais à respecter, ce qui caractérise en revanche le travail des salariés des entreprises qui mettent en place le juste-à-temps.

Le travail, selon les déclarations des salariés, dans les entreprises certifiées ISO, semble plus enrichissant : on peut faire des propositions pour l'amélioration du poste de travail, faire des tests de qualité et des essais de produit et on participe aussi plus souvent à des réunions, à la formation des nouveaux et des intérimaires. Ils doivent bien sûr respecter des normes de qualité chiffrées. Et s'ils déclarent une certaine autonomie (pouvoir modifier la nature du travail à faire, ou la façon de procéder, donner des indications à d'autres pour leur montrer comment faire le travail), lorsqu'ils reçoivent des consignes ou des modes d'emploi, ils sont plus nombreux à dire qu'ils doivent les respecter strictement. Il s'agit d'une autonomie encadrée par les procédures.

La pression temporelle accompagne souvent le travail des salariés des entreprises qui fonctionnent en juste-à-temps. Mais ce n'est pas la seule pression qui pèse sur ces salariés : surveillance hiérarchique, respect strict des consignes, des délais aussi, sont autant de contraintes qui s'ajoutent à la première.

Concernant le travail collectif, il est tourné vers la conception pour les salariés des entreprises certifiées ISO et vers la production pour ceux des entreprises qui ont adopté le juste-à-temps, notamment celles qui produisent en juste-à-temps..

Toutes choses égales par ailleurs, les dispositifs qui instaurent des mécanismes de marché au sein des entreprises ont peu ou pas d'effet sur le travail des salariés. La formalisation de contrats de type clients / fournisseurs internes n'a pas de conséquences particulières aux dires des salariés. Dans les entreprises organisées en centres de profit, les salariés ont à la fois un travail plus répétitif et sont plus nombreux à déclarer travailler en permanence en groupe. Ils déclarent moins souvent respecter strictement les consignes que les salariés soumis à des dispositifs de qualité ou de juste-à-temps.

Les méthodes de maintenance préventive (type « 5S » ou « TPM ») se rapprochent, quant à leurs effets, des dispositifs de qualité et en particulier de la « certification ISO » : les salariés des entreprises qui y recourent déclarent moins qu'ils ont des délais à respecter, mais plus qu'ils peuvent faire des propositions pour améliorer leur poste de travail, qu'ils font des essais de produit ou des tests de qualité, et ils sont plus autonomes.

Les méthodes d'analyse des produits et procédés (analyse de la valeur, analyse fonctionnelle ou AMDEC) affectent moins le travail. Elles s'accompagnent d'un rythme de travail qui dépend d'une demande à satisfaire immédiatement, mais n'exigent pas des salariés un contact permanent avec les clients. Les entreprises qui font appel à ces méthodes seraient plus proches du marché que celles qui pratiquent la maintenance préventive, plutôt tournées vers la bonne marche de leurs processus industriels.

Les équipes et groupes de travail : des résultats surprenants

Les équipes ou groupes de travail² représentent un des moyens utilisés par l'entreprise pour mobiliser sa main-d'œuvre et partager des informations autour d'objectifs communs.

² Les équipes de travail autonomes fonctionnent de manière permanente et assurent le bon déroulement des activités productives. Les équipes de résolution de problèmes et les équipes de projet se mettent en place de manière occasionnelle, les premières pour l'analyse des problèmes rencontrés dans les activités courantes de l'entreprise, les secondes pour définir et mettre en place un projet nouveau.

Lorsque l'on analyse leurs effets sur la description que font les salariés de leur travail, on est surpris par l'absence de certains liens, notamment avec la dimension collective du travail. En effet les salariés des entreprises qui déclarent avoir mis en place des groupes de travail de manière non marginale³, peu de salariés se disent concernés par un travail collectif. Une participation accrue à des réunions reste le seul indicateur positif de cette dimension collective du travail. Ces résultats peu intuitifs pourraient s'expliquer par des problèmes de mesure, ou être liés aux corrélations entre dispositifs, mais ils suggèrent que l'on mesure effectivement des choses différentes lorsque l'on interroge l'entreprise sur les équipes de travail et lorsque l'on interroge le salarié sur le travail collectif ou en groupe. Une explication possible serait que les groupes ou équipes de travail déclarés par l'entreprise sont des dispositifs formels, alors que pour le salarié, le travail collectif ou de groupe évoque une réalité plus concrète. Le résultat obtenu en matière de réunions conforterait cette explication.

Tout comme la « certification ISO » ou les méthodes de maintenance préventive, les équipes de résolution de problèmes sont positivement associées à de nouvelles tâches qui enrichissent le poste de travail. Les équipes de projet concernent des entreprises où les salariés réagissent face à l'imprévu en se débrouillant seuls, font des tests de qualité ou des essais de produit, et déclarent moins souvent un travail répétitif. Le travail des salariés apparaît peu sensible au recours par l'entreprise aux équipes autonomes. Seul le rythme de travail est modifié : les salariés concernés ont moins souvent à satisfaire une demande extérieure non immédiate ou à respecter des normes et délais de l'ordre de la journée.

Une informatisation croissante

Parallèlement à cette mise en œuvre des dispositifs organisationnels nouveaux, les entreprises ont un usage accru des nouvelles technologies. En 1997, l'ensemble des entreprises industrielles⁴ est équipé en informatique. Les ordinateurs sont plus répandus dans les services de gestion que de production. Ce développement technologique favorise les échanges d'informations en interne (70% des entreprises concernées) mais aussi avec l'extérieur, que ce soit avec les fournisseurs ou sous-traitants (pour 28%), les clients (32%), les organismes sociaux ou les pouvoirs publics (23%). Enfin, près de deux entreprises sur dix utilisent Internet. Du point de vue des entreprises, cet accès à l'informatique est plus largement ouvert aux cadres, professions intermédiaires et employés qu'aux ouvriers. Cela confirme les résultats observés chez les salariés [Gollac, Greenan, Hamon-Cholet, 2000].

Environ un tiers des entreprises industrielles n'ont pas de service informatique, la moitié d'entre elles n'ont pas recours aux services de prestataires externes et un quart organisent la fonction informatique au moyen d'une structure de groupe de projet.

Ce qui distingue ces entreprises entre elles, c'est d'une part l'intensité du recours à l'informatique, mais aussi les usages. Un usage intense de l'informatique se caractérise par une grande variété d'équipement en gestion comme en production, par un taux d'équipement des salariés plus élevé que la moyenne, par un recours plus important aux transferts informatisés de données y compris avec l'extérieur, et par un usage plus fréquent d'Internet. Inversement, des ordinateurs isolés, cantonnés à la gestion, des taux d'équipement faibles de la main-d'œuvre et des transferts d'informations plus rares et qui restent internes à l'entreprise, traduisent une informatisation plus modérée.

Ce qui caractérise aussi l'informatisation de l'entreprise, c'est le choix des matériels et l'organisation de la fonction informatique. Les entreprises articulent leurs configuration d'équipements soit autour d'un gros système, soit d'un réseau de micro-ordinateurs. Alors qu'un

³ C'est-à-dire lorsque l'entreprise déclare que plus de 10% de ses salariés de production participent à un travail de groupe

⁴ de 50 salariés et plus

gros système peut coexister avec des micro-ordinateurs non connectés, un réseau fédère l'ensemble des micro-ordinateurs. Le choix entre ces deux options ne semble pas avoir d'influence sur les transferts de données soit en interne, soit en externe. Il n'a pas de lien non plus avec le taux d'équipement des salariés.

Pour la moitié des entreprises, la fonction informatique s'articule autour d'un service dédié, même si celui-ci s'appuie parfois sur un groupe de projet pour le choix des matériels ou logiciels, et ponctuellement sur des prestataires externes, en particulier pour la formation des utilisateurs. L'autre moitié a une fonction informatique qui s'organise essentiellement autour des utilisateurs et de prestataires externes. Lorsque cette organisation coexiste avec un service informatique, l'informatisation est très avancée dans l'entreprise. Dans l'autre cas, le recours à l'informatique est peu développé.

L'informatisation accompagne les changements organisationnels.

L'adoption de nouveaux dispositifs va souvent de pair avec l'informatisation. Quels liens attendre entre informatisation et organisation, changement technique et changement organisationnel ?

Les résultats de l'enquête COI montrent qu'il y a bien un lien entre organisation et niveau d'informatisation. Même si la taille de l'entreprise et son secteur d'activité jouent un rôle important⁵, les dispositifs utilisés ont un effet au moins aussi important. Les entreprises les plus informatisées sont aussi celles qui utilisent le plus de dispositifs organisationnels nouveaux. Nouvelles formes d'organisation et nouveaux outils techniques sont donc solidaires. On observe qu'une logique industrielle centrée sur la qualité conduit à un niveau d'informatisation plus élevé qu'une logique industrielle centrée sur le juste-à-temps. Les dispositifs organisationnels liés à la qualité ont pour particularité d'être associés à la mise en place de procédures qui accroissent la formalisation dans l'entreprise. L'ordinateur trouve d'autant plus aisément sa place dans un système où l'information est codifiée et standardisée par les procédures. Là réside une des sources de la convergence entre ordinateur et normes de qualité.

Lorsque les produits sont au cœur de la stratégie poursuivie par l'entreprise, son informatisation est plus intense. Les entreprises qui ont le recours le plus étendu et le plus varié aux technologies de l'information sont aussi celles pour qui la différenciation des produits, la création de produits nouveaux et l'amélioration de la qualité jouent un rôle stratégique très important. L'ordinateur apparaît comme un outil qui sert à mieux maîtriser la complexité des problèmes de qualité et d'innovation de produit.

Enfin, les contraintes qui ont joué un rôle déterminant pour l'intensité de l'informatisation des entreprises sont la pression accrue de la concurrence, les exigences des clients et celles de l'actionnariat ou du groupe (nécessités liées aux restructurations financières mises à part).

Si intensité d'informatisation et intensité de recours aux dispositifs organisationnels sont liées, peut-on dire de même que changements techniques et changement organisationnels le sont ? Les premiers ont-ils accompagné les seconds, ou les ont-ils conditionné ? Il y a en tout état de cause co-évolution. La taille de l'entreprise et l'intensité des changements organisationnels sont les facteurs les plus déterminants en termes de changements informatiques. Les environnements technologiques les plus dynamiques se trouvent dans les grandes entreprises dont l'organisation a été profondément transformée. Evolution des sphères de responsabilité, élargissement des frontières de l'entreprise, développement de la logique marchande et du juste-à-temps ont

⁵ Les grandes entreprises sont les plus fortement informatisées. Ce sont les secteurs de l'édition, imprimerie, reproduction, des équipements électriques et électroniques, des composants électriques et électroniques, de la pharmacie, parfumerie et entretien, et de l'automobile qui sont à la pointe de l'informatisation.

amplifié le recours à l'informatique. Ces résultats confortent les observations de terrain qui mettent en lumière la montée de l'entreprise réseau [Veltz, 2000].

Que se passe-t-il donc pour les salariés ?

On a vu en première partie que les dispositifs organisationnels pouvaient avoir un impact sur le travail. Qu'en est-il de l'usage de l'informatique ?

De nombreuses études montrent que le travail du salarié utilisateur est sensiblement différent de celui des non-utilisateurs [Cézard, Gollac, Rougerie, 2000], et ce même à profession égale. L'usage de l'ordinateur induit directement quelques pénibilités, nuisances ou avantages spécifiques, mais la différence est surtout attribuable aux transformations organisationnelles associées à l'informatisation, une fois éliminés les écarts dus aux différences de qualification et de profession.

Les salariés qui utilisent l'informatique ont un réseau de communication plus large. Cette communication ne se réduit pas à un échange d'informations : elle sous-tend une véritable coopération. Les utilisateurs d'ordinateur sont plus nombreux que les autres salariés à déclarer avoir, pour effectuer correctement leur travail, la possibilité de coopérer (tableau 2). Ils sont plus souvent aidés, lorsqu'ils ont à faire un travail délicat ou compliqué, aussi bien par leurs collègues de travail immédiats et par leurs supérieurs que par des collègues éloignés ou même des personnes extérieures à l'entreprise.

Les utilisateurs de l'informatique sont aussi plus autonomes que leurs collègues : il est plus rare qu'on leur impose les modes opératoires pour atteindre les objectifs qui leur sont fixés, un peu plus rare aussi qu'ils appliquent à la lettre les consignes qu'ils reçoivent. L'initiative qui leur est concédée est plus grande : lorsque les choses ne se déroulent pas comme prévu, ils font moins souvent appel à une autre personne (par exemple un supérieur) et règlent plus souvent l'incident eux-mêmes.

Ce travail plus autonome est cependant régi par des règles strictes. Il se déroule dans des organisations plus formalisées. Indice de cette formalisation : recevoir des instructions écrites est un des traits les plus caractéristiques du travail des utilisateurs d'ordinateur. Les utilisateurs de l'informatique doivent plus souvent respecter des normes de qualité chiffrées précises. Ils sont aussi un peu plus soumis à des normes quantitatives ou à des délais stricts. En fait, flexibilité et contraintes sont étroitement imbriquées. Les rythmes de travail ne sont pas seulement mieux fixés par des normes, ils dépendent aussi plus souvent d'une demande des clients à satisfaire immédiatement. Devoir abandonner une tâche en cours pour une autre non prévue est particulièrement caractéristique du travail des utilisateurs de l'informatique. Il leur arrive même, plus souvent qu'aux autres salariés, de changer de poste en fonction des besoins de l'entreprise. La pression pesant sur les salariés utilisant l'informatique est plus forte mais, en raison tant de leur autonomie que des fluctuations de la demande, elle est gérée avec souplesse : les délais, sont, pour eux, plus serrés mais plus souvent négociables. La possibilité de faire des pauses à son gré est plus répandue. Reste que ces salariés signalent plus souvent ne pas disposer d'un temps suffisant pour faire correctement leur travail et sont, de fait, plus que les autres, amenés à dépasser leurs horaires de travail normaux. Autre signe à la fois d'une pression et d'une manière souple de la gérer : ils sont plus nombreux à devoir se coordonner avec leurs collègues pour établir leurs horaires.

Au total, les salariés informatisés ont un travail plus intense. Ils subissent aussi les effets d'organisation plus complexes (notamment à la fois orientées vers le marché et formalisées) : ils signalent souvent recevoir des ordres ou des indications de travail contradictoires. Ils n'ont pas toujours des informations suffisantes pour faire convenablement leur travail. De tout ceci résulte une charge mentale accrue. Un peu plus que leur collègues, ils expriment le sentiment de devoir « toujours » ou « souvent » se dépêcher. Un bruit même modéré les gêne dans leur travail. Ils

vivent un peu plus souvent des situations de tension, tant avec le public qu'avec leurs collègues ou leurs supérieurs. Face à la pression du travail, les utilisateurs d'informatique sont mieux soutenus collectivement. Ils ont beaucoup plus souvent l'occasion d'aborder collectivement les problèmes d'organisation ou de fonctionnement de leur unité de travail. Au quotidien, ils ont plus souvent la possibilité de coopérer. Ce soutien accru se révèle cependant insuffisant : ils disent plus fréquemment devoir « *se débrouiller tout seuls dans des situations difficiles* ».

Malgré une diffusion massive, l'informatique ne concerne qu'un salarié sur deux

Malgré une diffusion aujourd'hui très large, l'usage de l'informatique ne s'est pas vraiment banalisé [Cézard, Gollac et Rougerie, 2000]. En 1987, date où la première mesure a été effectuée en France, la proportion des utilisateurs de l'informatique au travail était de 26 % parmi les salariés, de 39 % en mars 1993 et de 51 % en mars 1998 [Cézard et Vinck, 1998]. Le temps que chaque utilisateur passe devant l'écran augmente également : la moitié des utilisateurs sont devant leur écran plus de trois heures par jour. En moyenne, utilisateurs et non-utilisateurs confondus, une heure de travail sur cinq se passe désormais sur ordinateur. Cette diffusion très rapide de l'informatique ne correspond pas à une dilution. En 1998 comme en 1987, la probabilité d'équipement variait considérablement en fonction de la position sociale et du capital culturel. Pour les cadres, l'ordinateur est devenu un outil de travail banal : ils sont presque tous équipés, quelle que soit leur fonction précise et passent trois heures par jour en moyenne en 1998, contre deux heures en 1987, à travailler sur écran. Au contraire, pour les employés, l'ordinateur joue un rôle analogue à celui des machines (et non des outils) pour les ouvriers de la grande industrie : il dépend du métier (et non de la position sociale comme chez les cadres) et, dans les professions où il est le plus répandu, c'est la plus grande partie du travail qui se fait sur ordinateur. Dans l'industrie toutefois, les employés utilisent autant l'informatique que les cadres, alors qu'ils sont moins formés. Quant aux ouvriers, leur utilisation de l'informatique reste marginale et très inégale selon la profession. L'exclusion des ouvriers est plus ou moins nette selon les formes de la division du travail, qui varient d'une activité économique à l'autre. Toutes choses égales par ailleurs, la diffusion de l'informatique s'est faite de façon privilégiée en direction des responsables hiérarchiques, en particulier ceux qui ont un pouvoir de décision sur la rémunération ou sur la promotion des salariés de leur équipe, et l'écart entre les salariés sans responsabilités hiérarchiques et leurs chefs s'est accru au fil du temps.

Des aptitudes personnelles favorisées par un environnement informatique

Quel que soit le niveau d'informatisation de l'entreprise, les caractéristiques des salariés stables et de leur emploi conditionnent encore la probabilité qu'il utilise l'informatique et, dans l'ensemble, les mêmes caractéristiques jouent dans le même sens. Toutefois des nuances apparaissent. Les entreprises les plus avancées dans l'usage de l'informatique font travailler sur écran des salariés qui n'en seraient peut-être pas jugés capables dans des entreprises moins avancées. L'aptitude à se servir efficacement de l'ordinateur n'est pas une propriété intrinsèque des individus ; elle dépend de la durée et des modalités des formations, du temps accordé pour l'apprentissage sur le tas et aussi du contexte organisationnel : autonomie donnée au salarié, organisation de la coopération entre utilisateurs et institution de personnes-ressources, articulation entre le travail informatisé et les autres tâches, etc. À caractéristiques individuelles égales, la probabilité pour un salarié stable d'utiliser un ordinateur dépend du degré d'informatisation de l'entreprise. Certes, même dans les entreprises très fortement informatisées, un âge avancé, un faible niveau de diplôme ou de qualification diminuent relativement la probabilité de se servir d'un ordinateur dans son travail ; mais ces caractéristiques « défavorables » ne sont nullement un obstacle absolu : dans ces entreprises, 60 % des salariés âgés de 55 ans et plus (contre 45 % dans les autres entreprises de l'enquête COI), 38 % des non diplômés ou des titulaires du seul CEP (contre 26 %), 50 % des ouvriers qualifiés (contre 29 %) et 24 % des ouvriers non qualifiés (contre 18 %) sont utilisateurs.

Les entreprises où l'informatisation demeure limitée tendent à confiner l'usage de l'ordinateur à des spécialistes, sélectionnés en fonction de leurs caractéristiques individuelles favorables : bien

formés, ils sont pourtant souvent classés comme employés car l'informatique n'a pas profondément pénétré l'organisation du travail et se limite parfois à l'automatisation de tâches routinières de gestion. Que le niveau d'informatisation de l'entreprise soit ou non très élevé, le niveau de formation demeure déterminant, mais il ne l'est pas de la même manière. Dans les entreprises peu informatisées, l'écart est net entre les titulaires du BEPC ou moins et les bacheliers, tandis que les titulaires de diplômes de niveau bac + 2 (DEUG, DUT) font un peu figure de spécialistes. Dans les entreprises très informatisées, la barrière principale est située plus bas : entre les non diplômés et les titulaires de CAP ou de BEPC, même si un diplôme du supérieur accroît encore nettement les chances d'utiliser un ordinateur. La répartition des ordinateurs selon la position socioprofessionnelle est également différente. Là où l'informatisation est relativement peu avancée, on note une certaine spécialisation des employés dans l'usage de l'informatique, par comparaison avec les cadres et surtout les professions intermédiaires.

Les nouveaux dispositifs organisationnels accroissent l'utilisation de l'informatique

Il n'est évidemment pas possible d'étudier l'effet du type d'informatisation de l'entreprise sur la probabilité d'accès des salariés à l'ordinateur puisque le taux d'équipement est une des variables servant à le définir. En revanche, il est possible de voir comment le type d'organisation influe sur la probabilité qu'a un salarié stable dans l'entreprise d'utiliser l'informatique. L'informatique apparaît alors comme directement liée au changement organisationnel. Parmi les salariés du quart des entreprises ayant répondu à l'enquête COI de 1997 dont le recours aux nouveaux dispositifs organisationnels est le plus intense, 68 % utilisent l'informatique. Le pourcentage descend à 62 %, 52 % et 42 % pour les quartiles suivants. Cette gradation est confirmée par une analyse toutes choses égales par ailleurs, même si on tient compte des caractéristiques des salariés. L'informatisation apparaît un peu plus liée aux innovations qui renforcent la formalisation comme les normes ISO, plutôt qu'à celles orientées vers l'approfondissement des logiques marchandes. Ce résultat est cohérent avec l'analyse précédente menée sur données d'entreprises.

Les études de cas d'informatisation réalisées à la fin des années 80 et au début des années 90 portaient souvent sur des entreprises introduisant le souci de coller au marché tout en demeurant organisées sur un mode bureaucratique. L'ordinateur servait à cette fin car il permet de traiter rapidement des informations formalisées. Les années 90 ont vu simultanément la montée de l'usage de l'écrit chez les salariés et la mise en place de dispositifs organisationnels formalisés comme les normes ISO qui préconisent « *d'écrire ce que l'on fait et faire ce que l'on a écrit* ». Le rôle dévolu à l'ordinateur était peut-être alors plutôt de faciliter un surcroît de formalisation sans remettre en cause le lien au marché ⁶. Les ajustements plus récents de l'organisation et de l'informatique peuvent, comme on l'a vu, refléter une nouvelle orientation où la mise en réseau des salariés et des entreprises occupe une place centrale.

La maîtrise de l'informatique comme mode de sélection professionnelle

La sélection des utilisateurs est renforcée par la sélectivité des modes d'usage de l'ordinateur. Ceux-ci sont en effet très variés, des tâches les plus routinières à celles qui réclament une très grande expertise. Appliquée aux données de l'enquête COI, l'analyse des correspondances multiples permet d'ordonner cette diversité, confirmant pour les salariés de l'industrie les résultats obtenus sur l'ensemble des secteurs, avec un échantillon plus restreint et un questionnaire un peu plus étoffé [Gollac et Kramarz, 2000]. Les utilisateurs se différencient d'abord par leur niveau de maîtrise de l'ordinateur : maîtrise technique et maîtrise concédée par l'organisation. Autre opposition : la maîtrise peut résider dans une expertise « portable », individuelle, la réalisation

⁶. La prise en compte de l'organisation de l'entreprise n'affaiblit pas le poids des variables individuelles. Mais celles-ci peuvent encore traduire la sélection des travailleurs jugés aptes à s'insérer dans un mode d'organisation. En effet la variété des formes d'organisation du travail au niveau individuel est loin d'être entièrement déterminée par les formes d'organisation globale des entreprises (Greenan et Hamon-Cholet, 2000a).

avec l'ordinateur d'opérations qui pourraient se réaliser dans un autre contexte professionnel ou même hors du travail (par exemple le calcul scientifique) ou au contraire la maîtrise de l'ordinateur peut n'être qu'un des éléments de la tenue du poste de travail, les tâches réalisées (par exemple des opérations de caisse ou de banque) se transposant difficilement en dehors de ce contexte.

Pour étudier la diffusion des différents types d'usage, on a sélectionné quelques pratiques à la fois assez répandues et caractéristiques. L'usage d'un micro-ordinateur portable est précisément typique de la maîtrise individuelle. Passer plus de trois heures par jour sur l'écran signale que l'usage de l'informatique est difficilement séparable de l'ensemble des tâches professionnelles, et qu'en moyenne le niveau de maîtrise est plutôt élevé. Réaliser des programmes pour les besoins d'autres personnes relève avant tout d'un haut niveau d'expertise. À l'opposé, ne jamais réaliser avec l'ordinateur des travaux à sa propre initiative est caractéristique d'un niveau de maîtrise très faible.

Parmi les utilisateurs de l'informatique, disposer d'un micro-ordinateur portable est, toutes choses égales par ailleurs, d'autant plus probable qu'on est un homme, qu'on a un diplôme élevé et, surtout, qu'on est cadre ou profession intermédiaire. La sélection sociale est donc forte, à l'intérieur de la population, déjà sélectionnée, des utilisateurs d'ordinateurs, bien qu'une ancienneté élevée ou des responsabilités hiérarchiques diminuent plutôt (toujours parmi les seuls utilisateurs d'ordinateurs) l'usage des ordinateurs portables ; en apparence paradoxal, l'effet de l'ancienneté peut s'expliquer en remarquant que travailler sur un ordinateur portable s'inscrit dans un mode d'usage de l'informatique caractérisé par des pratiques et des compétences aisément transférables d'un poste et d'une entreprise à l'autre. Les longues durées d'utilisation concernent prioritairement les femmes, les employés et les utilisateurs n'ayant pas de responsabilités hiérarchiques. La probabilité de passer beaucoup de temps à l'écran décroît avec l'âge (ce qui n'est pas le cas de l'usage des ordinateurs portables). En revanche, elle dépend peu du niveau scolaire, si ce n'est que les non diplômés et les titulaires du seul certificat d'études sont un peu moins nombreux à passer plus de trois heures par jour sur ordinateur. La sélection des utilisateurs qui programment pour leurs collègues emprunte des traits à la diffusion de la maîtrise individuelle et à celle de la maîtrise collective. La probabilité d'avoir une activité de programmation est plus forte pour les hommes. Elle croît très nettement avec le diplôme, diminue un peu avec l'ancienneté et varie peu avec l'âge. Si elle est d'autant plus grande que le niveau de classification professionnelle est élevé, la variation est bien moindre que pour l'usage des micro-ordinateurs portables.

Enfin, les utilisateurs qui ne réalisent jamais de tâches informatisées de leur propre chef se rencontrent surtout, toutes choses égales par ailleurs, parmi les ouvriers, parmi les utilisateurs relativement peu diplômés et aussi parmi les plus âgés. Ceux qui font de l'ordinateur un usage routinier n'ont un niveau socio-culturel bas que comparativement aux autres utilisateurs : si on raisonne par rapport à l'ensemble des salariés de l'industrie, ils sont plutôt dans une situation moyenne tant du point de vue du diplôme que de la classification professionnelle. Il n'en est pas moins vrai que l'usage de l'ordinateur suppose le plus souvent une attitude d'exploration analogue à celle des salariés qui cherchent à connaître, et non seulement à utiliser, les machines industrielles. La curiosité pour l'informatique est liée à la détention d'un capital culturel ou scolaire, mais l'organisation du travail peut la favoriser ou l'entraver.

Au total, les utilisateurs les plus formés et les plus qualifiés ont une utilisation de l'informatique à la fois plus sophistiquée et moins dépendante du contexte professionnel immédiat. Cette hiérarchisation des usages s'ajoute à la sélection des utilisateurs. Il ne semble pas que sa force ou ses principes dépendent beaucoup du type d'informatisation de l'entreprise. Cependant, si les utilisateurs ayant le niveau socioculturel le plus élevé tendent toujours à passer moins de temps sur écran que ceux de niveau moyen, c'est moins net dans les entreprises les plus informatisées.

Une sélection renforcée pour l'accès à Internet

Internet n'en était, en 1997, qu'au début de sa diffusion dans l'industrie : il n'était utilisé, dans leur activité professionnelle, que par 6 % des salariés de l'enquête COI. Se servir d'Internet était caractéristique d'un niveau élevé de maîtrise de l'informatique, davantage liée à la personne qu'au poste. Internet induit, par rapport à l'informatique en général, de nouveaux effets de sélection. Son utilisation était, en 1997, l'apanage des cadres et des professions intermédiaires qui formaient 94 % des utilisateurs, dont 66 % pour les seuls cadres. Toutes choses égales par ailleurs, l'écart entre un cadre et un ouvrier est bien plus grand, la distribution des disparités selon la catégorie socioprofessionnelle bien plus nette, dans l'accès à Internet que dans celui à l'informatique en général. La sélection des utilisateurs d'Internet n'est cependant pas qu'un renforcement de celle des usagers de l'informatique. Une fois corrigé l'effet de l'âge (et celui de la qualification, du diplôme, etc.), la probabilité d'accès à Internet ne croît nullement avec l'ancienneté et n'est guère accrue par l'exercice de responsabilités hiérarchiques. Internet était, en 1997, un outil d'expert au moins autant que de hiérarque : son usage dépendait directement des caractéristiques de ses utilisateurs, alors qu'en 1994 les connexions informatiques, même avec l'extérieur de l'entreprise, étaient plutôt associées à des formes d'utilisation de l'ordinateur insérées dans le travail collectif. Il est trop tôt pour savoir si cette situation est transitoire ou durable.

Tableau 1. Les dispositifs organisationnels dans les entreprises industrielles

	<i>En pourcentage</i>	
	Entreprises utilisatrices en 1997	<i>dont usage plus intensif en 1994</i>
Certification ISO, EAQF	34	21
Autre démarche de qualité totale	28	14
Livraison en juste-à-temps	30	13
Production en juste-à-temps	30	12
Formalisation de contrats en interne	22	9
Organisation en centres de profit	19	7
Analyse des produits et des procédés	15	7
Maintenance préventive	8	4
<i>Au moins un dispositif en 1997</i>	<i>82,4</i>	
<i>Nombre moyen de dispositifs par entreprise</i>	<i>2,6</i>	

Source : enquête Changements Organisationnels et Informatisation de 1997, MEFI - SESSI , MAP – SCEES

Tableau 2 : Les conditions et l'organisation du travail des utilisateurs d'informatique (en 1998)

Part des salariés qui déclarent ...	en pourcentage	
	ensemble	
	utilisateurs	non utilisateurs
Rythme de travail		
devoir respecter des normes ou des délais de l'ordre de l'heure	23	24
devoir répondre à une demande extérieure à satisfaire immédiatement	64	44
avoir un rythme de travail contraint par celui des collègues	28	26
devoir se coordonner avec leur collègues pour établir leurs horaires	23	14
Coopération		
pouvoir coopérer pour faire son travail correctement	92	80
recevoir de l'aide ...		
... des supérieurs hiérarchiques	65	54
... des collègues	79	65
... d'autres personnes de l'entreprise	49	33
... de l'extérieur	27	13
aborder collectivement les problèmes d'organisation ou de fonctionnement	80	57
Autonomie / Initiative		
qu'on leur indique comment faire le travail	10	19
devoir respecter strictement les consignes reçues	33	41
faire appel à d'autres en cas d'incident	21	36
pouvoir faire varier les délais fixés	45	27
recevoir sur papier les informations concernant le travail	79	50
devoir respecter des normes de qualité chiffrées	23	17
Charge mentale		
souvent abandonner une tâche pour une autre non prévue	65	46
ne pas avoir suffisamment de temps pour faire son travail correctement	29	20
ne pas avoir suffisamment d'informations pour faire son travail correctement	26	16
recevoir des ordres contradictoires	39	31
devoir souvent se débrouiller seul dans les situations difficiles	28	20
devoir toujours ou souvent se dépêcher	56	48
vivre des situations de tension avec ...		
... le public	35	25
... les supérieurs hiérarchiques	33	27
... les collègues	24	18
qu'une erreur de leur part pourrait avoir des conséquences ...		
...sur les finances de l'entreprise	56	44
...sur la qualité du service ou du produit	69	61

Source : enquête Conditions de travail de 1998, DARES – MES. Pour plus de détails sur cette enquête, voir l'article de S.Hamon-Cholet, « Autonomie et intensification : quelles conséquences pour les salariés ? »
 Champ : actifs occupés salariés

Encadré 1 : un dispositif d'enquête novateur

En 1997, à la demande de la Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES), le Centre d'Etudes de l'Emploi a coordonné un dispositif d'enquêtes à deux volets entreprises / salariés sur les changements organisationnels et l'informatisation (COI). Celle-ci couvre le secteur industriel, les industries agricoles et alimentaires (IAA), une branche des services (les experts comptables) et une branche du commerce (les magasins de bricolage). Les entreprises ont été sélectionnées dans les fichiers des Enquêtes Annuelles d'Entreprise et interrogées par les gestionnaires de ces enquêtes. Ensuite des salariés ont été sélectionnés de manière aléatoire au sein de chaque entreprise dans le fichier des Déclarations Annuelles de Données Sociales de 1996.

Les volets « entreprises » ont été réalisés, selon le secteur concerné, par le Service des Statistiques Industrielles (SESSI), le Service Central des Enquêtes et Etudes Statistiques du Ministère de l'Agriculture (SCEES) et l'INSEE et le volet « salariés » a été piloté par la DARES⁽¹⁾. Jusqu'alors, les enquêtes sur ces thèmes avaient été conduites séparément auprès des entreprises (enquête " changement organisationnel" réalisée par le SESSI en 1993) et auprès des salariés (enquêtes " Techniques et organisation du travail ") [Greenan, Hamon-Cholet, 2000b].

Le volet " entreprises " est composé de trois questionnaires différents pour l'industrie (y compris les IAA), pour les experts comptables et pour le commerce de bricolage. Le questionnaire " industrie et IAA " comporte une interrogation détaillée sur l'organisation et le processus d'informatisation interne de l'entreprise et s'adresse aux entreprises de 20 salariés ou plus. Les questionnaires " commerce " et " services ", sont centrés sur l'organisation des réseaux entre entreprises ou établissements, réseaux dont l'informatique constitue un support ; ils ont été envoyés à l'ensemble des entreprises concernées. Les premiers résultats tirés de ces volets « entreprises » ont été publiés en 1998 et 1999 dans les supports des services statistiques producteurs.

Le volet « salariés » a été réalisé par l'INSEE pour le compte de la DARES, auprès de 9000 salariés (tous secteurs confondus). Disposant d'un budget limité, l'enquête COI a pris le parti d'interroger seulement deux salariés dans les entreprises de moins de 500 salariés, trois dans les plus grandes. Ce choix s'appuie sur l'utilisation de l'enquête Techniques et organisation du travail pour mesurer l'effet de l'usage de l'informatique sur la productivité de l'entreprise [Greenan, Mairesse, 1996]. Bien que les réponses d'un petit nombre de salariés par entreprise soient sujettes à des erreurs d'échantillonnage importantes, cette expérience montre qu'elles donnent des résultats robustes quand elles sont incorporées à des modèles économétriques spécifiés au niveau de l'entreprise.

Le questionnaire s'intéresse aux caractéristiques du poste de travail des salariés, en termes de marge d'initiative, de communication, de rythme de travail, d'évaluation du travail et d'usage des nouvelles technologies.

Pour en savoir plus ...

CHARDON O., 1999, « Commerce du bricolage : l'informatique fédère des entreprises dans les réseaux », INSEE Première, n°638, INSEE, mars

CASES C. ET ROUQUETTE C., 1999, « Les comptables à la pointe de l'informatique », INSEE Première, n°677, INSEE, octobre

CÉZARD M., GOLLAC M. ET ROUGERIE C. (2000), « L'ordinateur, outil de travail et bien culturel, diffusion de l'informatique et sélection des ordinateurs », *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, n° 134, septembre.

CÉZARD M. ET VINCK L. (1998), « Plus d'un salarié sur deux utilise l'informatique dans son travail », Premières synthèses, 98.12 - n°53.2, Dares, Ministère du travail.

FAVRE F., FRANCOIS J.P. et GREENAN N. ,1998 : « Changements organisationnels et informatisation dans l'industrie », *Chiffres Clés, Référence*, N°203, septembre 1998

GOLLAC M., GREENAN N.,HAMON-CHOLET S. (2000), « L'informatisation de l'ancienne économie : nouvelles machines, nouvelles organisations et nouveaux travailleurs », *Economie et Statistique*, 2000.9/10 – N°339 , INSEE.

GOLLAC M. ET KRAMARZ F. (2000), « L'informatique comme pratique et comme croyance », *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, n° 134, septembre.

GREENAN N. ET HAMON-CHOLET S. (2000a), « Les salariés industriels face aux changements organisationnels en 1997 », *Premières Synthèses*, 2000.03 - N 09.3, Dares, mars.

GREENAN N. ET HAMON-CHOLET S. (2000b), « C.O.I.: a Matched Employer/Employee Survey on Organizational Change and Computerization », *International Conference on Establishment Surveys II*, Buffalo (www.eia.doe.gov/ices2), New-York, 17-21 juin.

GREENAN N. et MAIRESSE J. , 1996, « Computers and Productivity in France :some evidence », Document de travail n° 5836 du National Bureau of Economic Research, novembre

GREENAN N. et MAIRESSE J. , 1999, « Organizational change in french manufacturing : what do we learn from firm representatives and from their employees ? », Document de travail n° 7285 du National Bureau of Economic Research, août

HAMON-CHOLET S. ET ROUGERIE C. (2000), « La charge mentale, des enjeux complexes pour les salariés », *Economie et Statistique*, 2000.9/10 – N°339 , INSEE.

ROUX P. et MICQUEL A.M., 1998 : « Objectifs : qualité et flexibilité (enquête sur les changements organisationnels et l'informatisation dans les IAA de 1994 à 1997)», *Agreste Primeur, la statistique agricole*, N°45, octobre

VELTZ P. (2000), *Le nouveau monde industriel*, Gallimard, Paris.