

# PREMIÈRES SYNTHÈSES

## L'USAGE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES CONTINUE DE S'ÉTENDRE

*RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE  
"TECHNIQUES ET ORGANISATION DU TRAVAIL" DE 1993*

Plus d'un salarié sur deux utilise les nouvelles technologies de l'information, informatique, télécommunications, vidéo. Leur usage continue de s'étendre, et se renouvelle : en quelques années, la micro-informatique a supplanté l'informatique lourde, la télécopie est devenue un outil d'usage courant. C'est dans le secteur public que l'expansion de l'informatique est la plus spectaculaire.

Les générations les plus âgées ont moins que les autres accès à l'informatique. L'usage des technologies de l'information matérialise la stratification sociale : il croît fortement avec le niveau de qualification.

En mars 1993, sept millions trois cent mille personnes utilisent l'informatique dans leur travail contre six millions quatre cent mille en 1991, soit une progression annuelle moyenne de 7 %. Cette progression est du même ordre qu'entre 1987 et 1991. L'usage professionnel du minitel continue aussi sa percée au même rythme : de quatre millions en 1991, les utilisateurs sont passés à cinq millions et demi en 1993. La télécopie est utilisée par un tiers des salariés, soit plus de six millions deux cent mille personnes (tableau 1).

### L'informatique dans la Fonction publique : le rattrapage

L'informatisation de l'Etat était en retard par rapport à celle du secteur privé, compte tenu de la structure de ses agents, plus anciens et plus



Tableau 1  
Proportion de salariés utilisateurs de nouvelles technologies

En pourcentage

|  | Cadres |      |      | Professions intermédiaires |      |      | Employés |      |      | Ouvriers qualifiés |      |      | Ouvriers non qualifiés |      |      | Ensemble |      |      |
|--|--------|------|------|----------------------------|------|------|----------|------|------|--------------------|------|------|------------------------|------|------|----------|------|------|
|  | 1987   | 1991 | 1993 | 1987                       | 1991 | 1993 | 1987     | 1991 | 1993 | 1987               | 1991 | 1993 | 1987                   | 1991 | 1993 | 1987     | 1991 | 1993 |
| Ensemble des ordinateurs                                       | 51     | 63   | 71   | 39                         | 49   | 54   | 31       | 40   | 43   | 7                  | 10   | 14   | 3                      | 5    | 7    | 26       | 34   | 39   |
| dont :   |        |      |      |                            |      |      |          |      |      |                    |      |      |                        |      |      |          |      |      |
| Terminal relié à un ordinateur                                 | 31     | 35   | 38   | 23                         | 28   | 30   | 19       | 24   | 24   | 5                  | 7    | 9    | 2                      | 3    | 4    | 16       | 20   | 22   |
| Micro-ordinateur *   | 38     | 52   | 63   | 26                         | 37   | 45   | 17       | 26   | 33   | 4                  | 6    | 8    | 1                      | 3    | 4    | 16       | 25   | 31   |
| Minitel  | 32     | 44   | 56   | 17                         | 32   | 44   | 13       | 25   | 34   | 2                  | 4    | 7    | 1                      | 1    | 2    | 12       | 21   | 30   |
| Télécopie **   | ///    | ///  | 68   | ///                        | ///  | 48   | ///      | ///  | 34   | ///                | ///  | 10   | ///                    | ///  | 4    | ///      | ///  | 34   |
| Vidéo  | 13     | 16   | 24   | 9                          | 13   | 20   | 2        | 3    | 7    | 2                  | 2    | 4    | -                      | 1    | 2    | 4        | 7    | 11   |
| Instrument comportant un dispositif informatique ou laser ** : |        |      |      |                            |      |      |          |      |      |                    |      |      |                        |      |      |          |      |      |
| - instruments de mesure  | ///    | ///  | 12   | ///                        | ///  | 11   | ///      | ///  | 4    | ///                | ///  | 10   | ///                    | ///  | 5    | ///      | ///  | 8    |
| - instruments médicaux   | ///    | ///  | 2    | ///                        | ///  | 3    | ///      | ///  | 1    | ///                | ///  | -    | ///                    | ///  | -    | ///      | ///  | 1    |
| - autres outils  | ///    | ///  | 4    | ///                        | ///  | 3    | ///      | ///  | 2    | ///                | ///  | 2    | ///                    | ///  | 1    | ///      | ///  | 2    |
| Robot ou manipulateur automatique                              | 1      | 1    | 1    | 1                          | 1    | 2    | -        | -    | -    | 3                  | 3    | 4    | 2                      | 2    | 3    | 1        | 1    | 2    |
| Machine outil à commande numérique                             | -      | 1    | 1    | 1                          | 1    | 2    | -        | -    | -    | 2                  | 4    | 7    | 1                      | 2    | 5    | 1        | 1    | 3    |

\* - Y compris les machines de traitement de texte

\*\* - Données non disponibles en 1987 et 1991

Source : enquête Conditions de travail 1991 - enquêtes Techniques et organisation du travail 1987 et 1993.

diplômés que les salariés du secteur privé (1). En 1993, le taux d'informatisation du secteur public dépasse celui des entreprises privées (tableau 2). La modernisation progresse différemment selon les administrations. La croissance est modérée dans l'enseignement, la santé et l'action sociale, les collectivités territoriales, les télécommunications et les postes. On assiste à une véritable envolée dans les autres administrations de l'Etat. Deux agents sur trois y utilisent l'informatique en mars 1993; six ans plus tôt, ils étaient un sur trois.

Le développement de l'informatique est exceptionnellement rapide pour

(1) - Voir M. Gollac, «La diffusion de l'informatique au travail», Données sociales 1993, INSEE

Tableau 2  
L'informatique dans la fonction publique : le rattrapage

Part des salariés utilisant l'informatique

|                                      | 1987        | 1991        | 1993        |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Etat et collectivités locales</b> | <b>24,6</b> | <b>33,5</b> | <b>41,2</b> |
| Enseignement                         | 27,6        | 33,2        | 37,8        |
| Santé, action sociale                | 12,4        | 17,8        | 23,9        |
| PTT                                  | 40,8        | 53,7        | 52,8        |
| Administrations locales              | 10,0        | 19,9        | 26,4        |
| Autres administrations               | 32,2        | 47,1        | 65,0        |
| <b>Sécurité sociale</b>              | <b>64,1</b> | <b>71,7</b> | <b>73,3</b> |
| <b>Entreprises publiques</b>         | <b>51,5</b> | <b>52,1</b> | <b>56,6</b> |
| <b>Entreprises privées</b>           | <b>22,9</b> | <b>32,7</b> | <b>37,0</b> |
| Plus de 1000 salariés                | 38,5        | 53,3        | 54,7        |
| 500 à 999 salariés                   | 31,3        | 41,7        | 51,2        |
| 50 à 499 salariés                    | 23,5        | 34,1        | 36,2        |
| 10 à 49 salariés                     | 19,7        | 28,3        | 31,5        |
| 1 à 9 salariés                       | 14,5        | 24,9        | 29,1        |

Source : enquête Conditions de travail 1991 - enquêtes Techniques et organisation du travail 1987 et 1993.

les cadres de l'Etat et des collectivités locales : 74 % utilisent un ordinateur en 1993, contre 55% en 1991 (tableau 3). Près de la moitié des cadres de la Fonction publique qui n'étaient pas équipés l'ont donc été en l'espace de deux ans. Ils étaient, il est vrai, moins bien lotis que leurs collègues du privé et aussi que les catégories intermédiaires de la Fonction publique. Déjà élevé en 1991, le taux d'informatisation des professions intermédiaires de la Fonction publique progresse encore. Il atteint aujourd'hui 77 %, bien plus que pour les salariés des entreprises privées du même niveau. L'armée et la police ont, en quelques années, comblé une bonne partie de leur retard : la moitié des policiers et militaires sont aujourd'hui équipés. Les autres employés de l'Etat et des collectivités locales utilisent moins l'informatique, mais il faut distinguer entre ceux qui occupent des emplois de bureau et les agents de service, qui ne l'utilisent pas du tout.

### Moindre diffusion dans les petites entreprises...

Peut-être conséquence de la récession, l'équipement informatique du secteur privé et des entreprises publiques progresse un peu moins vite de 1991 à 1993 qu'entre 1987 et 1991 (tableau 2). Cependant, même l'informatisation des petites entreprises est bien avancée : en mars 1993, 30 % des salariés utilisent l'informatique dans les entreprises de moins de 10 salariés. Bien sûr, le taux d'informatisation est d'autant plus élevé que les entreprises sont plus grandes; il atteint 55% dans les entreprises de 1000 salariés et plus, et 57 % dans les entreprises publiques (graphique 1). C'est dans les entreprises industrielles moyennes (500 à 999 salariés) qu'il s'accroît le plus vite. Bien plus qu'en 1991, les salariés de ces entreprises déclarent se servir d'un terminal. Est-ce un effet de la gestion en flux tendu et des liens clients-fournisseurs que nécessite la sous-traitance ?

Tableau 3  
Informatisation par catégories socio-professionnelles

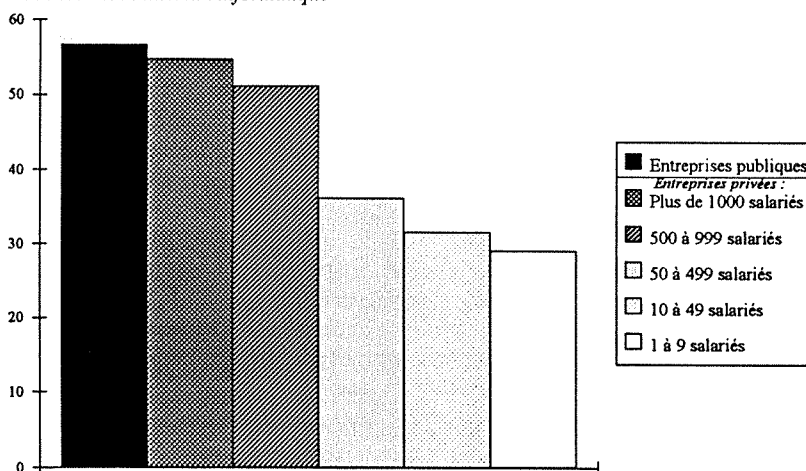
Part des salariés utilisant l'informatique

|   | 1991        | 1993        |
|---|-------------|-------------|
| <b>Cadres et professions intellectuelles supérieures ....</b>                       | <b>62,8</b> | <b>70,5</b> |
| Cadres de la fonction publique .....  | 54,8        | 73,9        |
| Professeurs, Professions scientifiques .....  | 47,0        | 55,5        |
| Professions de l'information,<br>des arts et des spectacles .....                   | 33,0        | 50,0        |
| Cadres administratifs<br>et commerciaux d'entreprise .....                          | 73,0        | 76,6        |
| Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise .....                                  | 75,6        | 84,5        |
| <b>Professions intermédiaires .....</b>   | <b>49,4</b> | <b>54,2</b> |
| Instituteurs et assimilés .....   | 35,3        | 36,6        |
| Professions intermédiaires<br>de la santé et du travail social .....                | 22,3        | 31,5        |
| Professions intermédiaires administrative<br>de la fonction publique .....          | 67,3        | 76,8        |
| Professions intermédiaires administratives<br>et commerciales des entreprises ..... | 59,7        | 65,2        |
| Techniciens .....   | 71,3        | 69,6        |
| Contremaîtres, agents de maîtrise .....   | 39,0        | 43,3        |
| <b>Employés .....</b>   | <b>39,8</b> | <b>43,3</b> |
| Employés civils et agents de service<br>de la fonction publique .....               | 26,5        | 30,3        |
| Policiers et militaires .....   | 33,1        | 50,3        |
| Employés administratifs d'entreprises .....   | 77,0        | 81,6        |
| Employés de commerce .....  | 23,5        | 30,0        |
| Personnels des services directs aux particuliers .....                              | 3,0         | 4,6         |
| <b>Ouvriers qualifiés .....</b>   | <b>10,2</b> | <b>13,8</b> |
| Ouvriers qualifiés de type industriel .....   | 15,2        | 20,7        |
| Ouvriers qualifiés de type artisanal .....  | 3,4         | 5,7         |
| Chauffeurs .....  | 2,5         | 3,0         |
| Ouvriers qualifiés de la manutention,<br>du magasinage et du transport .....        | 28,8        | 31,4        |
| <b>Ouvriers non qualifiés .....</b>   | <b>5,3</b>  | <b>6,5</b>  |
| Ouvriers non qualifiés de type industriel .....                                     | 8,2         | 10,4        |
| Ouvriers non qualifiés de type artisanal .....                                      | 0,9         | 1,1         |
| Ouvriers agricoles .....  | 2,8         | 1,3         |
| <b>Ensemble .....</b>   | <b>34,0</b> | <b>39,3</b> |

Source: enquête Conditions de travail 1991 - enquêtes Techniques et organisation du travail 1987 et 1993.

Graphique 1  
Un recours plus important dans les grandes entreprises

Part des salariés utilisant l'informatique



Source : enquête Techniques et organisation du travail 1993



## ...et dans le bâtiment

L'informatique se diffuse aussi bien dans l'industrie (de 34 % à 39 % en deux ans) que dans le tertiaire (37% et 42%). La progression est nette dans le commerce et les industries manufacturières; les industries des biens de consommation rattrapent une partie de leur retard sur les industries de biens intermédiaires et surtout de biens d'équipement. Le secteur agro-alimentaire reste marqué par un faible recours à l'informatique. Son emploi reste très faible dans le bâtiment, tout en progressant cependant. Dans les banques et les assurances, l'utilisation de l'informatique est quasi générale et semble avoir atteint un niveau de saturation.

Dans les professions administratives et commerciales des entreprises, l'informatisation des employés s'élève

un peu plus vite que celle des professions intermédiaires et des cadres (tableau 3). L'utilisation de l'informatique est générale parmi les employés administratifs (82 %). Elle ne concerne, par contre, qu'une minorité (30 %) des employés de commerce, en dépit de l'informatisation des caisses dans les grandes surfaces (2). Au total, deux employés administratifs ou commerciaux sur trois sont équipés. La proportion est analogue pour les professions intermédiaires correspondantes. Elle s'élève à trois sur quatre pour les cadres. Dans les professions techniques et industrielles, au cours des toutes dernières années, l'informatique s'est diffusée parmi les ingénieurs à une extrémité de l'échelle des qualifications, et les ouvriers à l'autre, alors que le taux d'équipement ne progresse guère au niveau technicien-maîtrise. Les ingénieurs et

cadres techniques d'entreprise sont la catégorie la plus informatisée, avec 84 % d'utilisateurs. Mais le taux d'équipement des ouvriers qualifiés de type industriel n'est plus négligeable: 21 % d'entre eux utilisent un ordinateur dans leur travail en 1993, et c'est aussi le cas de 10 % des ouvriers industriels non qualifiés.

## La diffusion de l'informatique renforce les hiérarchies sociales

L'ordinateur s'est diffusé dans la vie professionnelle un peu comme un bien de luxe (3): les catégories sociales supérieures ont été les plus vite

(2) - Il semble que l'informatisation des caisses soit un peu sous-estimée dans les enquêtes, les caissières n'ayant pas toujours connaissance du genre de matériel sur lequel elles travaillent.

(3) - Voir M. Gollac, article cité.

Encadré 1

### TROIS ENQUÊTES SUR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES

Les données proviennent des deux enquêtes sur la technique et l'organisation du travail (1987 et 1993), et de l'enquête «conditions de travail» de 1991. Les questions posées sur les nouvelles technologies sont très proches. Cependant, le contexte n'était pas exactement le même en 1991, ce qui rend quelquefois les comparaisons délicates.

#### L'enquête «techniques et organisation du travail» de 1993

Organisée et exploitée par la Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques du Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, cette enquête est réalisée en complément de l'enquête Emploi de l'INSEE. Le questionnaire a été soumis à tous les actifs ayant un emploi du tiers sortant de l'échantillon de cette enquête, soit environ 21 000 personnes. Le champ de l'enquête est celui de l'enquête Emploi. Il inclut l'ensemble des ménages ordinaires de la France métropolitaine, et une partie de la population des communautés, dans la mesure où leurs membres ont des liens familiaux avec des ménages ordinaires. L'échantillon représente donc la population active ayant un emploi dans sa diversité. Restent toutefois exclus certains ouvriers des chantiers temporaires, des jeunes et des étrangers hébergés en foyers, ainsi que des personnes des établissements hospitaliers, scolaires et hôteliers vivant en collectivité.

Le questionnaire de l'enquête complémentaire est posé par l'enquêteur à chaque actif occupé du ménage. Celui-ci doit répondre personnellement. Les réponses se réfèrent aux techniques et aux modes d'organisation du travail tels qu'ils sont perçus par les enquêtés.

#### Mesurer l'usage des nouvelles technologies

Dénombrer les utilisateurs de matériels «modernes» n'est pas simple. Il n'existe pas de nomenclature officielle des matériels; ceux-ci subissent un mouvement de transformation rapide, qui rend malaisé la permanence des classifications dans le temps. Les définitions retenues et proposées aux enquêtés sont plutôt extensives. L'utilisation du matériel doit être personnelle. Dans le cas de certains matériels, des cas-frontières existent (par exemple, lorsque des postes de travail sont alimentés par un robot, sans que les salariés de ces postes n'interviennent directement dessus). Les durées d'utilisation sont, évidemment, assez approximatives. On considère comme occasionnelles les utilisations de moins d'une heure par jour en moyenne, et comme «gros utilisateurs» ceux qui atteignent ou dépassent trois heures.

#### Les difficultés des comparaisons

Une difficulté a déjà été évoquée; elle est liée à l'utilisation, en 1991, de l'enquête «conditions de travail», dont le questionnaire était différent. Une autre difficulté tient au changement technique rapide: ainsi, les machines de traitement de texte, distinguées en 1987 et encore en 1991, ont quasiment disparu en tant que machines autonomes. En 1993, elles sont regroupées avec les micro-ordinateurs. Cependant, la comparabilité des enquêtes ne paraît pas gravement altérée. Les résultats peuvent donc être considérés comme des ordres de grandeur, certes imprécis, mais assez robustes.

Les résultats présentés ici portent sur les salariés, et concernent seulement la partie du questionnaire consacrée aux outils modernes. L'enquête aborde aussi l'organisation du travail: communications, hiérarchie, autonomie et initiative, rythme de travail. Ce thème fera l'objet d'un autre «Premières informations». Des données détaillées, concernant également les non-salariés, seront publiées ensuite.

équipées. De 1991 à 1993, les écarts entre groupes sociaux se sont quelque peu réduits dans les entreprises, mais restent considérables. Celui entre ouvriers qualifiés et non qualifiés s'est même accru. La Fonction publique, à travers l'effort exceptionnel consenti pour équiper ses cadres, tend à s'aligner sur le modèle commun. Au total, la diffusion de l'informatique n'a pas entraîné sa banalisation. L'informatique garde son rôle distinctif, comme moyen et symbole du pouvoir de s'informer et de communiquer.

### De plus en plus de temps devant l'écran dans les emplois tertiaires

Un utilisateur de l'informatique sur deux travaille avec sa machine en moyenne trois heures par jour ou davantage. La part de ces gros utilisateurs s'élève à trois sur quatre pour les employés administratifs d'entreprise, trois sur cinq pour les employés de la Fonction publique et les professions intermédiaires administratives des entreprises. Elle est d'environ la moitié pour les cadres d'entreprise, les techniciens, les professions intermédiaires de la Fonction publique. Elle dépasse 40 % pour les employés de commerce et les ouvriers qualifiés du magasinage, et se situe entre 25 et 30 % pour les ouvriers industriels : pour ces derniers, les utilisations occasionnelles dominent.

La part des gros utilisateurs s'accroît au détriment de celle des utilisateurs occasionnels, ceux qui se servent de l'ordinateur moins d'une heure par jour. Cet accroissement des durées d'utilisation est surtout sensible dans les professions administratives, à tous les niveaux. Au contraire la part des gros utilisateurs ne s'accroît pas pour les ouvriers, les agents de maîtrise ou les employés de commerce.

La prise en compte des durées d'utilisation renforce donc l'idée que l'informatique est un outil du travail tertiaire : non seulement les ouvriers sont moins nombreux à l'utiliser, mais

ceux qui s'en servent n'en ont bien souvent qu'un usage épisodique, alors que dans les bureaux elle fait, de plus en plus, partie des outils d'usage constant.

### Place à la micro-informatique

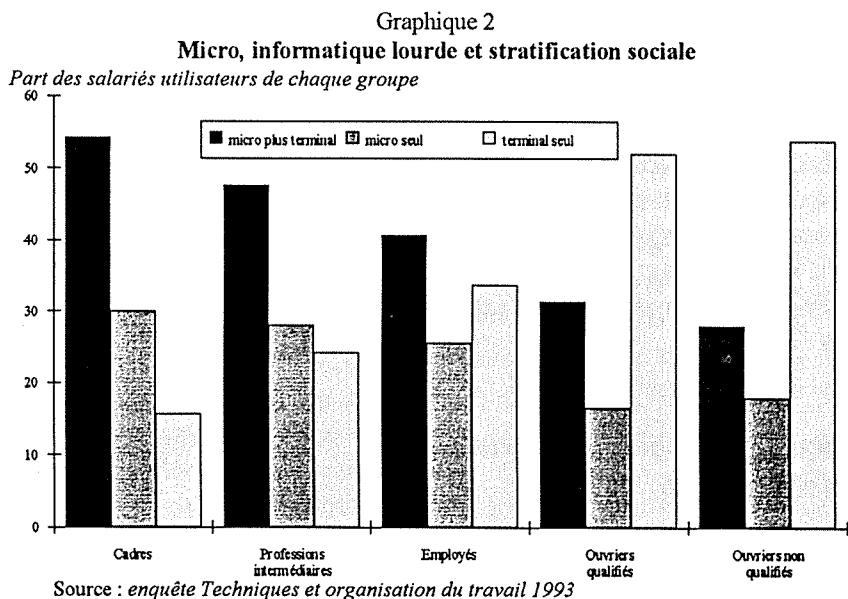
La diffusion de l'informatique s'identifie aujourd'hui à celle de la micro-informatique. Entre mars 1991 et mars 1993, le nombre d'utilisateurs de micro-ordinateurs a crû de 12,4 % par an, celui des utilisateurs de terminaux de 3,8 % seulement. Entre 1987 et 1991 déjà, la croissance de la micro-informatique avait été supérieure à celle de l'informatique lourde. L'écart s'est maintenant creusé. Les utilisateurs de micros sont aujourd'hui plus nombreux que les utilisateurs de terminaux. De 1987 à 1993 le pourcentage de salariés utilisant seulement l'informatique lourde (terminal ou micro servant exclusivement de terminal) est demeuré à 11 %. Dans le même temps le pourcentage des utilisateurs de la seule micro-informatique est passé de 6 % à 10 %. Celui des salariés utilisant à la fois la micro-informatique et l'informatique lourde a grimpé de 7 à 17 % (4).

Utiliser à la fois la micro-informatique et l'informatique lourde, n'utiliser que le micro, n'utiliser que l'informatique lourde : ces trois situations correspondent à une autonomie décroissante de l'utilisateur et aussi à

une qualification décroissante. La majorité des cadres utilisant l'informatique se servent à la fois d'un micro et d'un gros ordinateur, et ceux qui utilisent un micro seulement sont deux fois plus nombreux que ceux qui n'utilisent que la grosse informatique (graphique 2). Au contraire, les employés se servant à la fois de la micro et de l'informatique lourde ne représentent que 40 % des employés informatisés, et, de plus, parmi les employés, les utilisateurs exclusifs de la grosse informatique sont nettement plus nombreux que les utilisateurs exclusifs de la micro. Parmi les ouvriers utilisant l'informatique, la situation majoritaire est de n'utiliser que l'informatique lourde. L'usage majoritaire de la seule informatique lourde concerne en fin de compte les salariés d'exécution de certaines filières professionnelles : ouvriers de type industriel, professions du commerce, de l'industrie, des transports et du magasinage.

Le partage entre micro-informatique et informatique lourde dépend aussi de stratégies globales d'équipement. Le secteur public a massivement opté pour la micro-informatique, en particulier pour équiper ses cadres : c'est peut-être aussi la conséquence d'une informatisation plus tardive. Le

(4) - Parmi ces derniers, nous comptons ceux qui utilisent à la fois un micro et un terminal, ainsi que ceux qui se servent d'un micro connectable à un autre ordinateur mais pouvant fonctionner indépendamment.



terminal n'est pas pour autant déclassé. Entre 1987 et 1991, on avait observé une "démocratisation" de cet outil, qui pouvait faire penser qu'il allait devenir l'outil le plus banalisé. En fait, de 1991 à 1993, sa diffusion est relativement rapide chez les ouvriers qualifiés. Mais l'usage des terminaux progresse aussi parmi les professions intermédiaires et surtout les cadres, alors qu'il marque le pas chez les employés.

### **Les outils informatiques et de communication vont de pair**

Le télécopieur est l'outil dont l'usage dépend le plus nettement du niveau de qualification : 68 % des cadres l'utilisent, 48 % des professions intermédiaires, 34 % des employés, 10 % des ouvriers qualifiés et 4 % des non qualifiés. Cet usage ne requiert aucune expertise particulière, mais il matérialise certaines caractéristiques du travail associées à une position élevée : l'étendue du réseau de communication et la valeur élevée attribuée au temps.

Plus de la moitié des salariés utilisent l'informatique ou un outil de communication tel que le télécopieur ou le minitel, un tiers utilise plusieurs de ces outils. Employer toute la palette, micro, terminal, télécopieur et minitel est relativement fréquent dans certaines professions : ainsi plus d'un salarié sur cinq est "multi-utilisateur" parmi les cadres de gestion courante des entreprises, les cadres d'études, les technico-commerciaux, les professions intermédiaires de la Fonction publique, les gradés et employés de banque. Cette multi-utilisation traverse les secteurs ; elle s'observe aussi bien dans l'industrie que dans le tertiaire ; elle y concerne environ 8 % des salariés.

### **Micro et télécopie : les secrétaires et les cadres**

Un salarié sur cinq utilise conjointement le micro et le fax. Cette

coexistence caractérise le travail de plus de 4 millions de salariés. Surtout des secrétaires, des cadres d'études, des technico-commerciaux, des cadres de gestion courante, des cadres de la Fonction publique, des enseignants du supérieur et des chercheurs. Le tandem micro-fax concerne autant l'industrie que le tertiaire, et même près d'un salarié sur trois dans l'industrie des biens d'équipement.

### **La vidéo est un outil à part**

La vidéo, dans laquelle nous incluons les appareils de télésurveillance, connaît une forte expansion : elle est utilisée par environ deux millions de salariés contre un million deux cent mille en 1991. Cette technique a une place particulière parmi les outils de communication : elle est surtout utilisée par la police et l'armée, les agents de sécurité, les ouvriers qualifiés des transports, les enseignants et certains cadres (banques-assurances, technico-commerciaux).

### **8 % des salariés utilisent un instrument de mesure informatique ou laser ...**

La technologie industrielle "moderne" la plus répandue, en terme de nombre de salariés concernés, est celle des instruments de mesure comportant des dispositifs informatiques ou laser : 8 % des salariés déclarent utiliser de tels instruments. Le pourcentage d'utilisateurs dépasse 25 % parmi les ingénieurs et les techniciens. Il atteint 15 % pour les ouvriers qualifiés de type industriel - un ordre de grandeur voisin de celui constaté pour l'informatique généraliste - et les contremaîtres. Même parmi les ouvriers non qualifiés et les ouvriers artisans, les taux d'utilisation ne sont pas négligeables. Les professeurs et chercheurs scientifiques, mais aussi les policiers et les militaires, sont assez nombreux à faire usage de ces outils. L'utilisation d'appareils médicaux comportant des dispositifs informatiques ou laser (qui sont d'ailleurs loin

de représenter l'ensemble des nouvelles technologies médicales) est évidemment très ciblée : elle concerne 250 000 salariés ; à elles seules les infirmières et les professions paramédicales représentent plus de la moitié des utilisateurs. Les autres utilisations d'outils laser déclarées dans l'enquête sont le fait de 400 000 salariés environ, mais ceux-ci sont répartis dans un grand nombre de catégories professionnelles, à tous les niveaux de qualification.

### **... 4% un robot ou une machine-outil à commande numérique**

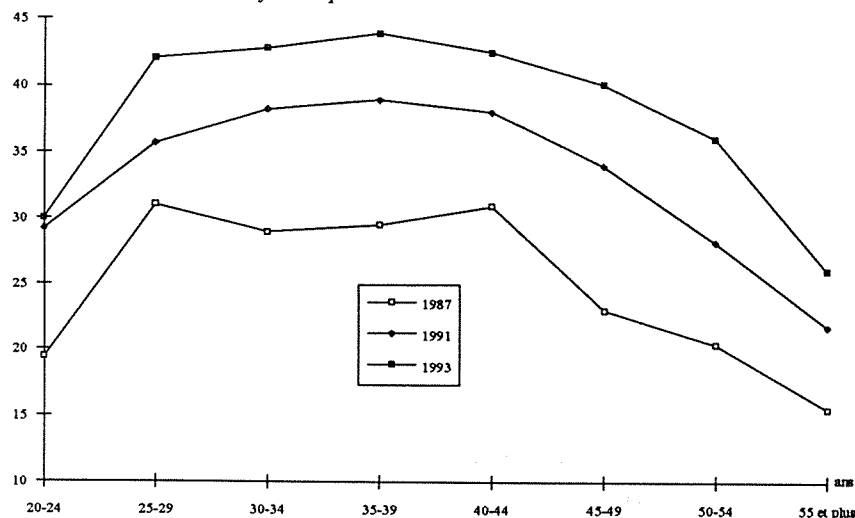
Les utilisateurs de machines-outils à commande numérique (MOCN) sont moins nombreux ; cependant, leur nombre a quasiment doublé en deux ans ; ils sont plus de cinq cent mille en 1993. Les robots, dans lesquels nous incluons les appareils de manipulation pouvant se déplacer automatiquement dans les trois dimensions, sont utilisés par trois cent quarante mille salariés. Les ouvriers de production de la mécanique, de la métallurgie, de la chimie, de l'agro-alimentaire et des industries légères sont nombreux à utiliser ces outils, ainsi que les ouvriers de l'imprimerie. L'utilisation conjointe d'un robot et d'une MOCN est assez rare ; elle concerne seulement 90 000 personnes.

### **Un taux d'équipement informatique maximal avant 45 ans**

L'utilisation de l'informatique est maximale entre 25 et 45 ans (graphique 3). Elle faiblit parmi les plus jeunes salariés, occupant des postes souvent peu qualifiés. Elle décroît au-delà de 45 ans. Cette décroissance a toutefois tendance à être de moins en moins marquée, et à se produire à un âge de plus en plus tardif. L'effet d'âge se combine à un effet de génération. Pour les générations nées après 1955-1956, le recours à l'informatique s'accroît de plus en plus vite. Pour les générations nées entre 1940 et 1955, il pro-

Graphique 3  
Un taux d'équipement plus faible après 45 ans

Part des salariés utilisant l'informatique



Source : enquête Conditions de travail 1991 - enquête Techniques et organisation du travail 1993

gresse à un rythme constant. Pour les générations plus âgées, il n'augmente plus que lentement. Comme l'expliquent A.-F. Molinié et S. Volkoff, "tout se passe comme si les chances d'être un "nouvel utilisateur" s'amenuisaient nettement pour les générations les plus âgées" (5).

Un effet analogue de l'âge et de la génération joue pour le minitel. En revanche, l'utilisation de la télécopie ne décroît guère avant 55 ans. Quant à la vidéo, son utilisation est d'autant plus fréquente que les salariés sont plus âgés; elle culmine dans la tranche des 45-49 ans.

Les variations par âge des taux d'utilisation des machines-outils à commande numérique, des robots, des instruments médicaux ou des outils lasers dépendent largement de la pyramide d'âge des professions utilisatrices. Quant aux instruments de mesure incorporant une technologie informatique ou laser, leur usage varie en fonction de l'âge un peu comme celui de l'informatique, la décroissance ne se produisant toutefois qu'au delà de 50 ans.

### Cadres, employés, ouvriers : l'incidence de la non utilisation se fait sentir différemment

D'après 15 à 20 % des ouvriers non qualifiés qui n'utilisent pas ces techni-

ques, la présence, dans la même entreprise, d'utilisateurs de MOCN ou de robot a un effet sur le contenu et l'organisation de leur travail, et également sur leur niveau de salaire. Plus rares sont ceux qui font état d'un effet sur la sécurité de leur emploi. L'informatisation de leur entreprise influe aussi sur le travail de certains salariés qui ne s'en servent pas personnellement. La présence d'utilisateurs à leurs côtés modifie plus le travail des cadres non "informatisés" que celui les autres catégories; en revanche, la non utilisation ne semble pas avoir de conséquences néfastes sur le déroulement de leur carrière. Les préoccupations en termes de salaire, de perspectives de carrière ou de sécurité d'emploi sont plus souvent citées chez les ouvriers et les employés que chez les professions intermédiaires et les cadres.

Valérie AQUAIN\*,  
Michel CEZARD\*,  
Michel GOLLAC\*\*,  
Lydie VINCK\*

(5) - A.-F. Molinié, S. Volkoff, «Conditions de travail : des difficultés à prévoir pour les plus de 40 ans», Données sociales 1993, INSEE.

\* DARES

\*\* Centre d'études de l'emploi.

Encadré 2

### LES NON UTILISATEURS

L'enquête ne décrit pas toutes les nouvelles techniques, mais seulement les plus faciles à repérer dans une enquête auprès des personnes qui travaillent : micros, terminaux informatiques, minitels, télécopieurs, vidéos, instruments de mesure ou de contrôle et instruments médicaux comportant des dispositifs informatiques ou laser, autres outils à laser, machines-outils à commande numérique, robots ou autres appareils de manipulation pouvant se déplacer automatiquement dans les trois dimensions. Cette liste, déjà longue, laisse cependant de côté les installations de process, les biotechnologies, les nouveaux matériaux, les outils ou appareils comportant des éléments pouvant être considérés comme découlant de technologies nouvelles (par exemple des engins de transport, de génie civil, des engins agricoles, ...).

Le total des «utilisateurs» et des «non utilisateurs» des technologies nouvelles n'a donc pas une signification précise. Néanmoins, les écarts entre catégories sociales, sur les seules technologies recensées par l'enquête, fournissent matière à réflexion. Deux salariés sur cinq n'utilisent aucune de ces techniques. Ceux de l'agriculture, du bâtiment, de l'agro-alimentaire restent majoritairement à l'écart, ce qui, il est vrai, peut, comme on l'a dit, tenir à la liste de ces techniques. Surtout, un véritable fossé sépare les cadres, dont 9% seulement ne déclarent utiliser aucune nouvelle technologie, des ouvriers non qualifiés : 80% de ces derniers sont «non utilisateurs».

### Pour en savoir plus

J. Bué, M. Gollac, 1988 : «Techniques et organisation du travail», Premiers résultats n° 112, INSEE

M. Gollac, 1989 : «L'ordinateur dans l'entreprise reste un outil de luxe», Economie et statistique n° 224

M. Cézard, F. Dussert, M. Gollac, 1992 : «La percée des nouvelles technologies, résultats de l'enquête conditions de travail de 1991», Premières informations n° 266, SES Ministère du Travail, février

J. Bué, M.-F. Cristofari, M. Gollac, 1992 : «Techniques et organisation du travail, résultats de l'enquête de 1987», Collection des rapports Travail-Emploi, SES Ministère du Travail, novembre 1992

M. Cézard, F. Dussert, M. Gollac, 1992 : «Taylor va au marché, organisation du travail et informatique», Travail et Emploi n° 54

M. Gollac, 1993 : «La diffusion de l'informatique au travail», Données sociales, INSEE

N° 59 2/94



Ministère du Travail,  
de l'Emploi et de la  
Formation Professionnelle  
  
Direction de l'Animation  
de la Recherche,  
des Études et des Statistiques

85 F

# T RAVAIL ET EMPLOI



N° 59

*Les processus locaux de partage du travail*

*L'adaptation des horaires  
aux fluctuations de la demande*

*Refonte des grilles de classifications, salaires  
et gestion de la main-d'oeuvre dans le bâtiment*

*Le chômage des jeunes en France et en Allemagne*

*Comités d'entreprise : les configurations  
électorales*

*Incidences de l'automatisation  
sur l'organisation et les conditions de travail  
dans quelques PMI de Basse-Normandie*

*Concurrence internationale, emploi  
cohésion sociale*

*Quelques expériences européennes  
de subvention à l'emploi*

*Abonnements :*

**La Documentation  
Française**

124, rue Henri Barbusse  
93308 Aubervilliers

Téléphone :  
(1) 48 39 56 00

Télécopie :  
(1) 48 39 56 01

*Vente au numéro :*

**La librairie de  
la Documentation  
Française**

29, quai Voltaire  
75344 Paris Cedex 07  
Tél. : (1) 40.15.70.00