MUTATIONS TECHNOLOGIQUES ET EMPLOI A TRAVERS LA CRISE

par

Michel GASPARD *

SOMMAIRE

Pages

UN PEU D'HISTOIRE 30

Le XIX^e siècle : luttes sociales et débat idéologique autour de la machine 30
Le XX^e siècle : beaucoup de machines mais peu d'idées nouvelles 31
Mutations technologiques et crises de développement 31

AUTOMATION, PRODUCTIVITÉ, VOLUME ET STRUCTURE DE LA PRODUCTION : LE CŒUR DU DÉBAT 32

Chute continue de l'emploi industriel depuis 1974 32
Croissance ininterrompue de l'emploi tertiaire 34
Automation et productivité : une liaison claire dans l'industrie 36
... mais pour le moins obscure dans les activités de services 37
Déclin de l'emploi dans les industries traditionnelles 38
Développement multinational des nouvelles filières industrielles 39
Les tendances de la demande et de la production de services : une inconnue majeure 40

QUALIFICATIONS ET ORGANISATION DU TRAVAIL, LOCALISATION DES EMPLOIS ET MODES DE VIE : D'AUTRES MUTATIONS 42

Division du travail et qualifications : l'incertitude 43
Réduction de la durée du travail 43
Éclatement géographique des entreprises ? 44
Automation et modes de vie : l'autre face des mêmes incertitudes 44

MUTATIONS TECHNOLOGIQUES ET BLOCAGES SOCIAUX : UNE RACINE DE LA CRISE ACTUELLE ? 45

Les désadaptations structurelles et leur dépassement possible 45
Quelle société pour l'après-crise ? 46
Nécessité d'une théorie économique des activités tertiaires 46

* Michel Gaspard est chargé de mission au bureau « Emploi et salaires » de la direction de la Prévision du ministère de l'Économie.

Cet article reprend les développements d'une contribution au 5^e colloque de l'ADEFI organisé par le CREI de l'université de Paris XIII, les 18 et 19 septembre 1980 à Chantilly.

Les actes du colloque seront publiés début 1981, sous le titre « Les mutations technologiques » aux éditions Économica.

La machine crée-t-elle davantage d'emplois qu'elle n'en détruit? Le bilan des effets sociaux de son introduction est-il positif ou négatif? Comme tous les problèmes complexes, ces questions n'ont pas de réponse unique même à un instant donné. Et surtout, elles n'ont pas de réponse générale et invariable : les conclusions sont différentes selon l'époque et le pays auxquels elles s'appliquent, selon les types d'innovation qu'elles concernent, selon les contextes économiques et sociaux et les phases conjoncturelles dans lesquelles elles se situent. Bref, ces questions, comme la plupart de celles que se posent les économistes ou les spécialistes de sciences sociales, ne sont pas a-temporelles : elles sont historiquement contingentes.

Pour cette raison, la première partie de ce texte sera consacrée à une brève réflexion historique relative à l'évolution des idées sur ces questions. La seconde partie proposera un point de vue sur les effets envisageables, dans le domaine de l'emploi, des mutations technologiques en cours; elles posera quelques questions concernant l'adéquation des concepts et instruments de l'analyse économique au traitement de ce problème. La troisième partie s'intéressera aux mutations sociales, internes et externes à la sphère de la production, qui accompagneront nécessairement la diffusion des technologies électroniques. C'est enfin sur une autre interrogation que l'on conclura : plutôt qu'un hypothétique essoufflement du progrès technique, les obstacles opposés à la mise en œuvre de ce dernier par les structures économiques et sociales actuelles ne sont-ils pas une racine de la crise? La levée de ces obstacles n'est-elle pas à la fois la condition d'une diffusion massive des nouvelles technologies, la condition d'une sortie de la crise et la condition du retour au plein emploi?

UN PEU D'HISTOIRE

La question des effets économiques et sociaux du machinisme, comme beaucoup d'autres, a été tranchée dans un sens ou dans l'autre par les rapports de pouvoir et les pratiques sociales bien avant que n'apparaisse une réflexion élaborée sur le sujet. De l'empereur Dioclétien qui refusait d'utiliser une machine de construction pour pouvoir continuer à « nourrir le petit peuple » aux Luddites britanniques du début du XIX^{e} siècle qui détruisaient les machines textiles, en passant par les habitants de Leyde qui noyèrent en 1626 l'inventeur de l'un des premiers métiers à tisser (1), les craintes de la machine l'ont d'abord longtemps emporté : craintes parfois viscérales ou superstitieuses, mais souvent aussi raisonnables et fondées dans les systèmes socio-politiques de ces époques lointaines. Le XIX^{e} siècle et la révolution industrielle ont marqué une rupture : ravissant partout le pouvoir économique et politique au clergé et à la noblesse, la bourgeoisie commerçante puis industrielle réussit à imposer l'utilisation des machines, condition simultanée de l'extension de sa richesse et du développement économique, malgré la résistance permanente des corporations ouvrières et artisanales — dont la grande révolte des canuts de Lyon en 1831 est l'un des épisodes les plus connus.

Le XIX^{e} siècle : luttes sociales et débat idéologique autour de la machine.

Le XIX^{e} siècle a donc été celui de la naissance du machinisme industriel; il a vu naître aussi le débat d'idées sur les effets économiques et sociaux de l'utilisation des machines. Les économistes libéraux, « classiques » puis néo-classiques, se posèrent dès l'origine en défenseurs inconditionnels de la machine, mettant en avant des arguments qui restent aujourd'hui utilisés : les machines détruisent des emplois, mais donnent en contrepartie du travail à ceux qui les fabriquent; les gains de productivité qu'elles engendrent, grâce au jeu de la concurrence, déterminent une baisse des prix des produits, donc une demande additionnelle génératrice d'emplois plus nombreux (R. Malthus); elles libèrent des revenus qui sont utilisés pour la création de nouvelles activités et donc de nouveaux emplois, satisfaisant de nouveaux besoins (J.-B. Say et F. Bastiat). Les premiers penseurs socialistes émettaient, dans le même temps, des idées plus pessimistes dont la parenté est évidente avec celles qui apparaissent dans le débat actuel : les ouvriers chassés par les machines sont réduits à la misère, et il en résulte une baisse de la production (Owen et Proudhon); certains marchés ne sont pas indéfiniment extensibles (Sismondi); les machines accroissent la division du travail, dégradent les conditions de travail de l'homme et le transforment lui-même en machine [Blanqui] (2).

Comme le montre A. Sauvy, dès la seconde moitié du XIX^{e} siècle, les refus ou les critiques se sont déplacés de la machine elle-même vers le système social dans lequel elle était utilisée. Tel est bien le sens de la sentence rendue par K. Marx dans le livre I^{er} du Capital : « La machine prise en soi raccourcit le temps de travail, facilite le travail, permet à l'homme de triompher des forces naturelles, augmente la richesse du producteur; mais par son emploi capitaliste, elle prolonge le jour de travail, accroît l'intensité du travail, assujettit l'homme aux forces naturelles, appauvrit le producteur ». Ce jugement peut aujourd'hui faire sourire, mais il se comprend dans le contexte de l'époque. Depuis le début du XIX^{e} siècle, l'extension du machinisme dans les manufactures concentrait dans les villes une force de travail composée indistinctement d'hommes, de femmes et d'enfants de tous âges venus des campa-

(1) Voir : A. Sauvy, *La machine et le chômage*, chap. 1er, Dunod, 1980.

(2) Voir pour plus de détails : A. Sauvy, *op. cit.*, chap. 2 et 3.

gnes, qu'elle substituait aux corporations artisanales pour fabriquer en quantités décuplées des produits analogues. Ces hommes, ces femmes et ces enfants travaillaient chaque semaine 70 ou 80 heures dans des conditions que nous avons peine aujourd'hui à imaginer, et les salaires suffisaient parfois à peine à assurer la simple subsistance des familles ouvrières. Il n'existait ni assurance-chômage, ni assurance-maladie, ni assurance-vieillesse, et la perte de l'emploi dans les fréquentes périodes de crise pouvait signifier l'éclatement de la famille et la mort. En outre, le problème social se posait déjà à un niveau international, dans un sens qui nous surprendra aujourd'hui : Marx rapporte, dans le même livre Ier du Capital, que la mécanisation de l'industrie textile en Angleterre réduisit à la famine les tisserands indiens et leurs familles en les privant de leurs marchés : à un point tel que, selon un représentant de l'administraction britannique en Inde à cette époque, « leurs ossements blanchis jonchaient les plaines » (3).

Le XXe siècle : beaucoup de machines mais peu d'idées nouvelles.

Quelque 120 ans après la rédaction du Capital, on peut considérer que le long terme a donné raison aux arguments mis en avant par les économistes classiques. Le mode de production capitaliste, qui ne concernait au milieu du XIXe siècle qu'une fraction très réduite de la population active, a pénétré l'ensemble des activités économiques. Le progrès des techniques a créé des branches industrielles entières, tandis que les activités tertiaires s'étendaient et se diversifiaient. Les mutations du système productif ont fait surgir de nouvelles catégories professionnelles et substitué de nouvelles couches sociales à celles qui disparaissaient. L'emploi capitaliste de la machine a raccourci le temps de travail, a fait triompher l'homme de nombreuses forces naturelles, et a accru la richesse matérielle des travailleurs tout en multipliant les emplois.

Et pourtant, les analyses pessimistes de Marx ne peuvent encore être rangées définitivement au musée des idées dépassées par l'Histoire. Les conséquences meurtrières du développement du machinisme, qui se faisaient sentir à intervalles rapprochés au cours du XIXe siècle, n'ont disparu que grâce à des changements profonds de l'organisation sociale du capitalisme : montée du pouvoir syndical, élévation des salaires et couverture systématique des « besoins sociaux », extension considérable du rôle de l'État; ces mutations, nécessaires à la survie du système et à la poursuite de son développement, sont apparues à la suite de la grande crise des années 1930, qui ne s'est véritablement résolue qu'au terme de la seconde guerre mondiale. Entre 1945 et 1975 le problème de la quantité d'emplois a pu sembler réglé dans le sens des jugements portés par les économistes classiques — et même plus que réglé, si l'on jette un regard sur les séries chronologiques de main-d'œuvre immigrée. Mais ce problème semble se poser à nouveau aujourd'hui. Quant à la question des conditions de travail et des conditions de vie en général, elle reste ouverte : les tâches ne se sont-elles pas parcellisées, l'intensité du travail ne s'est-elle pas accrue ? Le taylorisme n'a-t-il pas généralisé la transformation de l'homme en servant de la machine que Marx décrivait déjà? Un nombre croissant de salariés n'est-il pas astreint au travail de nuit au détriment de l'équilibre physiologique et psychologique des individus et des familles? La vie sociale ne s'est-elle pas appauvrie dans le temps où les rapports marchands envahissaient tout son champ ?

Il n'est pas simple de répondre à ces questions. Quoi qu'il en soit, si le vocabulaire des économistes s'est enrichi et si l'observation statistique s'est améliorée, les arguments échangés dans le débat actuel sur les effets de l'automatisation et du développement des technologies électroniques diffèrent peu au fond de ceux que les luttes sociales puis la controverse idéologique du XIXe siècle avaient déjà produites. Si les idées théoriques sur la question ont peu évolué depuis un siècle, c'est probablement parce que c'est seulement dans les périodes de crise grave que naissent le débat et la réflexion sur les liens entre le progrès technologique et l'emploi — de même d'ailleurs que ceux qui concernent la durée du travail. Le débat s'était ainsi ranimé au cours des années 1930 (4), puis s'est pratiquement éteint entre 1945 et la fin des années soixante-dix.

Il est intéressant d'observer que ce même débat n'est réapparu que dans les toutes dernières années, caractérisées par une durable chute du rythme de croissance et par une élévation rapide du chômage... alors que la diffusion des technologies de la filière électronique, dans l'industrie comme dans les activités tertiaires, est commencée depuis une vingtaine d'années.

Mutations technologiques et crises de développement.

Selon certaines analyses récentes, celles par exemple de M. Aglietta (5), ou de R. Boyer (6), la crise actuelle n'est pas une simple dépression conjoncturelle un peu plus accentuée et prolongée que les précédentes : elle signifierait l'impossibilité pour les économies capitalistes de poursuivre leur croissance dans les structures qui avaient permis depuis 1945 une expansion sans précédent. Une autre crise du même genre, celle des années 1930, était profondément liée — selon les mêmes analyses — à la diffusion d'innova-

(3) Rapport de 1834-1835 du gouverneur général de l'Inde. Cf. *Le Capital*, livre I, 15-5.

(4) Cf. A. Sauvy, *op. cit.*, chap. 4.

(5) M. Aglietta, *Régulation et crises du capitalisme. L'expérience des États-Unis*, Calmann-Lévy, 1977.

(6) R. Boyer, *La crise actuelle : une mise en perspective historique*, CEPREMAP, mai 1979.

tions importantes dans les processus productifs : innovations technologiques (utilisation massive de l'énergie électrique, machine-transfert, standardisation des produits et des composants); innovations dans l'organisation du travail (ligne de production et travail à la chaîne, parcellisation des tâches et utilisation « rationnelle » du temps de travail, spécialisation poussée des individus et des sous-ensembles fonctionnels de l'entreprise). Ces innovations dans les techniques et les méthodes de production — connues en raison de leurs origines américaines sous les noms de « fordisme » et « taylorisme » — déterminèrent dans les années 1920 une croissance très rapide de la productivité du travail qui n'eut pas pour contrepartie des hausses de salaires suffisantes pour faire croître la demande de produits industriels en proportion des capacités de production. La désadaptation structurelle entre d'un côté des techniques et des capacités de production en évolution rapide, d'un autre côté des « normes de consommation », des modes de vie et des mécanismes institutionnels qui se modifiaient peu, fut ainsi — toujours selon ces analyses — un déterminant fondamental de la grande dépression qui déferla sur les États-Unis et sur l'Europe.

Le parallèle est peut-être hasardeux. Mais on peut observer que 50 ans après le déclenchement de la grande crise qui ouvrait l'entrée des économies capitalistes dans l'ère fordienne, la nouvelle crise dans laquelle ces dernières sont maintenant plongées coïncide avec une nouvelle révolution technologique : l'extension des machines électroniques et de l'automation à l'ensemble des secteurs du système productif. Cette révolution, déjà commencée dans les grandes entreprises et les secteurs fortement concentrés, est rendue possible par le perfectionnement foudroyant des techniques de l'électronique, l'apparition des microprocesseurs, l'abaissement rapide des coûts des composants. Les potentialités nouvelles qu'elle fait naître dans le domaine des techniques de production et de l'organisation du travail sont sans doute immenses. Lesquelles se réaliseront, et au prix de quels changements de l'ensemble du système économique et social pourront-elles se réaliser? De tels changements structurels sont-ils à la fois la condition de la diffusion des technologies nouvelles, la condition de la sortie de la crise et la condition du retour au plein emploi dans les pays développés?

Si c'est bien en de tels termes que se pose aujourd'hui la question des effets de l'automation et de la « révolution télématique », il est peut-être aussi difficile de répondre précisément à cette question qu'il l'aurait été de prévoir, au début des années 1930, quelles seraient les conséquences de l'extension généralisée des techniques fordiennes de production jointes aux méthodes tayloriennes d'organisation du travail. Cette question en effet ne concerne pas le court terme, mais le moyen et le long termes. Elle doit être posée à un niveau macroéconomique et macrosocial, car elle ne peut être circonscrite à la sphère des techniques, de la production et de l'emploi : elle renvoie aussi à l'évolution de la structure et de la nature des biens et des services produits, à l'évolution de l'organisation du travail et du temps de travail, à l'évolution des normes de consommation, des modes de vie et des formes d'habitat, à l'évolution de la stratification sociale et du système éducatif. Elle doit en outre être posée à un niveau international, aujourd'hui bien plus que jadis, et doit tenir compte en particulier des contraintes nouvelles imposées aux pays développés en matière de consommation d'énergie et de ressources naturelles.

AUTOMATION, PRODUCTIVITÉ, VOLUME ET STRUCTURE DE LA PRODUCTION : LE CŒUR DU DÉBAT

Ainsi posée, la question des effets économiques et sociaux de l'extension des technologies nouvelles paraît si complexe que le choix d'un point d'entrée en matière est difficile. On peut tenter de partir d'une analyse sommaire des évolutions sectorielles récentes de l'emploi et de la productivité : dans ces évolutions se dessinent certainement déjà des inflexions ou des ruptures auxquelles l'extension actuelle des techniques de l'électronique, de l'informatique et des télécommunications ne sont pas étrangères; s'y manifestent également sans doute des tendances que les technologies nouvelles ne remettront pas en cause.

Chute continue de l'emploi industriel depuis 1974.

La fin de l'année 1974 a marqué une rupture nette dans les tendances d'évolution de l'emploi industriel en France (graphique 1) voir ci-contre.

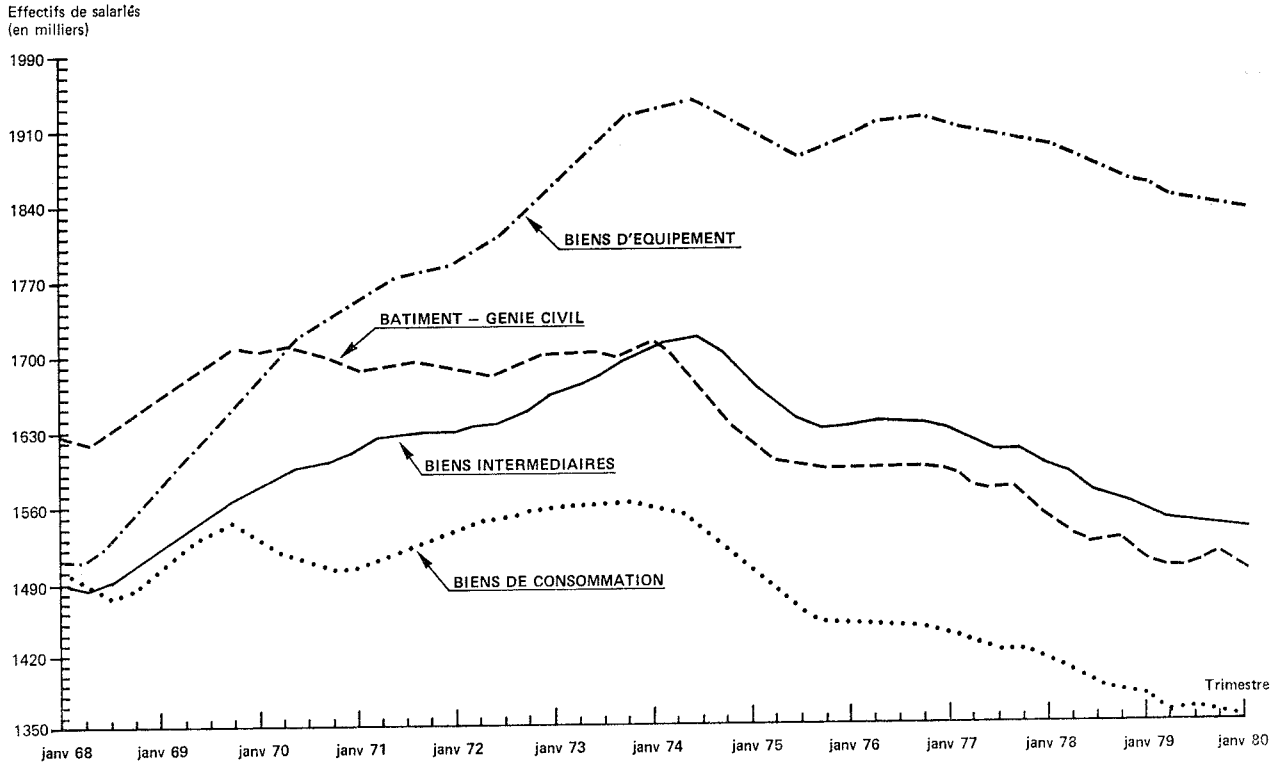
La tendance était nettement croissante dans les industries de biens d'équipement, de biens intermédiaires, de biens de consommation et stagnante dans le bâtiment. Dans tous les secteurs, les effectifs ont continuellement décru depuis la fin de 1974, les secteurs relativement les plus épargnés étant ceux des biens d'équipement. On ne peut comprendre ces évolutions qu'en distinguant deux grands ensembles de facteurs : facteurs conjoncturels correspondant à une croissance plus lente et plus irrégulière de la demande et de la production depuis 1974; facteurs structurels liés aux restructurations des équipements productifs et de l'organisation du travail.

L'analyse économétrique (7) peut permettre de séparer grossièrement les effets de ces deux grands types de facteurs. Elle montre clairement que l'évolution de la demande était bien responsable de la chute des effectifs en 1974-1975, mais n'explique nullement la poursuite de leur baisse depuis 1976.

(7) Il s'agit de l'estimation de « fonctions d'emploi » qui expliquent la variation de l'emploi dans un secteur par l'évolution de la production à court terme (avec ou sans décalages) et par des tendances censées refléter le changement des techniques et de l'organisation du travail. On ne présentera pas ici les résultats de ces estimations.

GRAPHIQUE 1

Évolution trimestrielle de l'emploi salarié dans l'industrie de 1968 à 1980

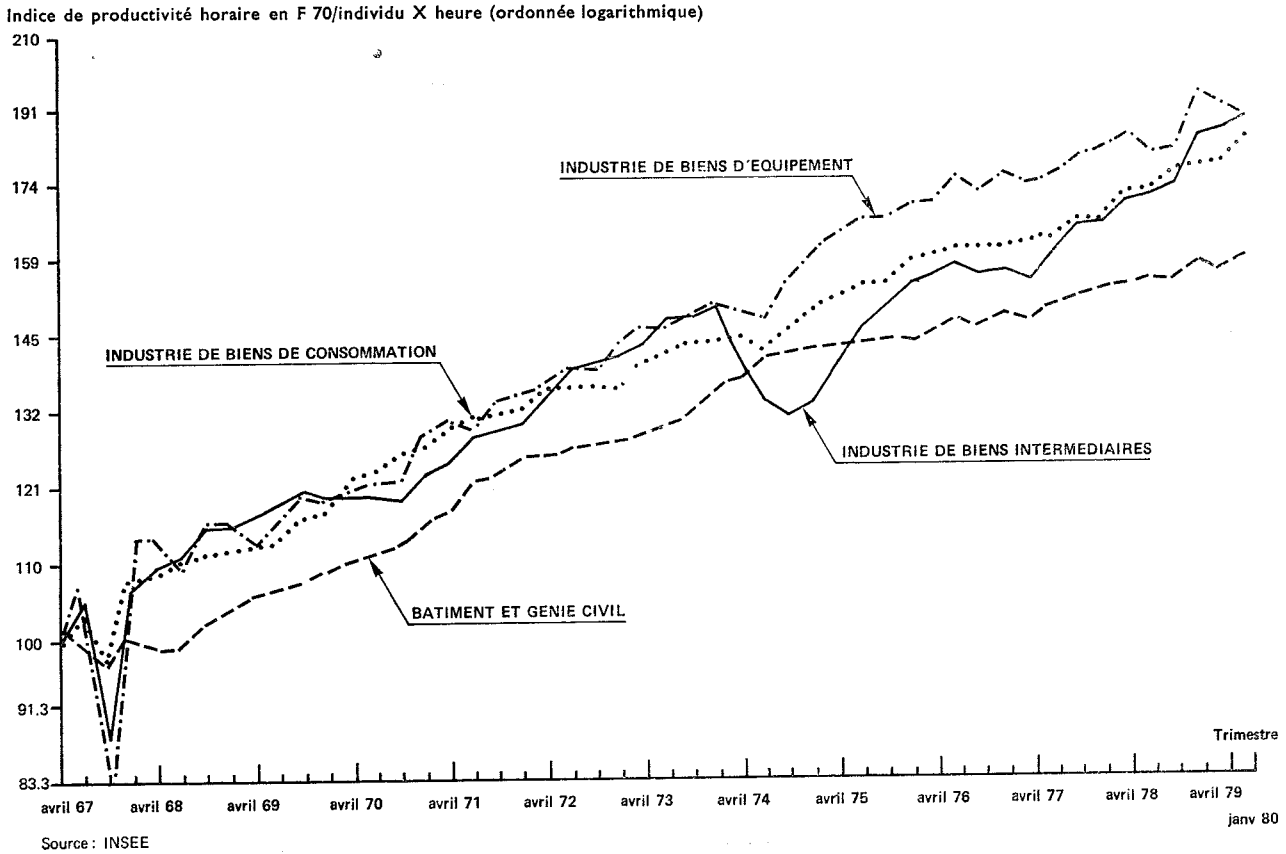


Source : INSEE

GRAPHIQUE 2

Évolution trimestrielle de la productivité apparente du travail dans l'industrie de 1967 à 1980

(Base 100 au 31 décembre 1967)



Source : INSEE

On observe en effet (graphique 2) que dans la plupart des secteurs industriels, la croissance à moyen terme de la productivité ne s'est pas écartée très sensiblement de sa tendance des années antérieures à la crise. Le cas des industries de biens intermédiaires est particulièrement instructif : après une chute très prononcée de la productivité en 1975, l'adaptation progressive des effectifs au nouveau rythme de croissance de la production a pratiquement ramené la productivité sur sa tendance précédente. L'explication de la baisse tendancielle de l'emploi industriel est donc limpide : dans la plupart des branches de l'industrie, la croissance tendancielle de la production, qui a baissé de moitié depuis 1974, est devenue inférieure à la croissance tendancielle de la productivité du travail.

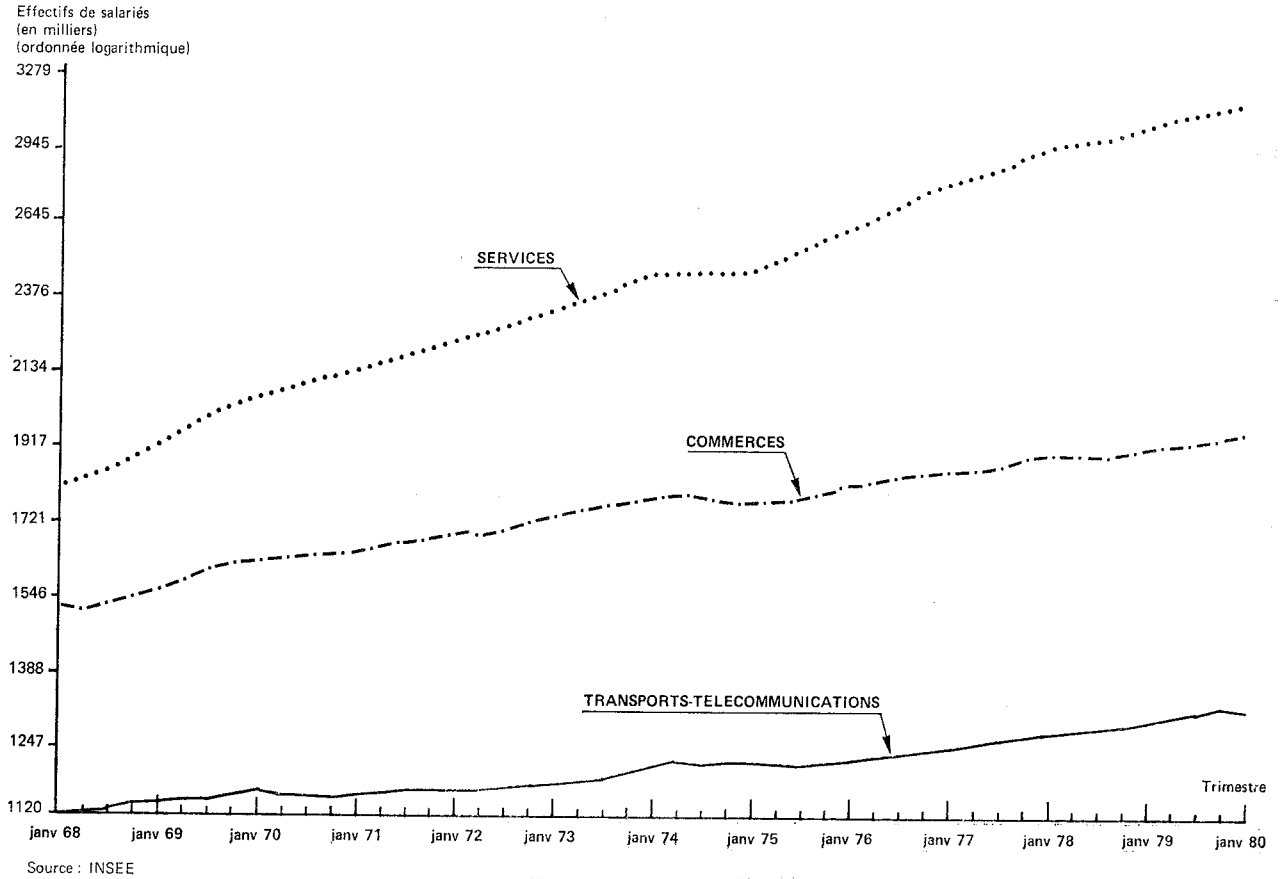
De nombreux éléments d'information donnent à penser que cette croissance maintenue de la productivité est liée en partie aux efforts des entreprises, à travers la crise, pour « rationaliser » la gestion du personnel à techniques de production inchangées; mais il est vraisemblable que le changement des techniques de production, avec le recours croissant à l'automation, y a largement contribué, d'ailleurs différemment selon les secteurs. Il est ainsi intéressant de constater que la tendance du taux de croissance des effectifs obtenue après élimination de la composante liée au volume de l'activité est nettement décroissante depuis 1970 dans les industries de biens intermédiaires et de biens d'équipement; tandis qu'il n'en est pas ainsi dans les industries de biens de consommation. Une explication possible est la suivante : en raison de la taille et du prix des machines automatiques disponibles sur le marché jusqu'ici, les techniques de l'automation n'ont réellement commencé à se diffuser que dans certains types d'industries produisant en continu ou en très grandes séries et surtout dans les grandes entreprises; or les grandes entreprises prédominent dans les branches de biens intermédiaires et de biens d'équipement, tandis que les petites entreprises assurent la plus grande partie de la production dans les branches des biens de consommation ou du bâtiment, par exemple.

Croissance ininterrompue de l'emploi tertiaire.

Les diverses activités tertiaires regroupent plus de la moitié de la population active occupée; et leur part relative ne cesse de croître, conformément aux célèbres analyses formulées par Colin Clark et Jean Fourastié voici une trentaine d'années. Deux faits caractérisent les évolutions de l'emploi tertiaire depuis 1974, les opposant à celles de l'emploi industriel à travers la crise (graphiques 3 et 3 *bis*).

GRAPHIQUE 3

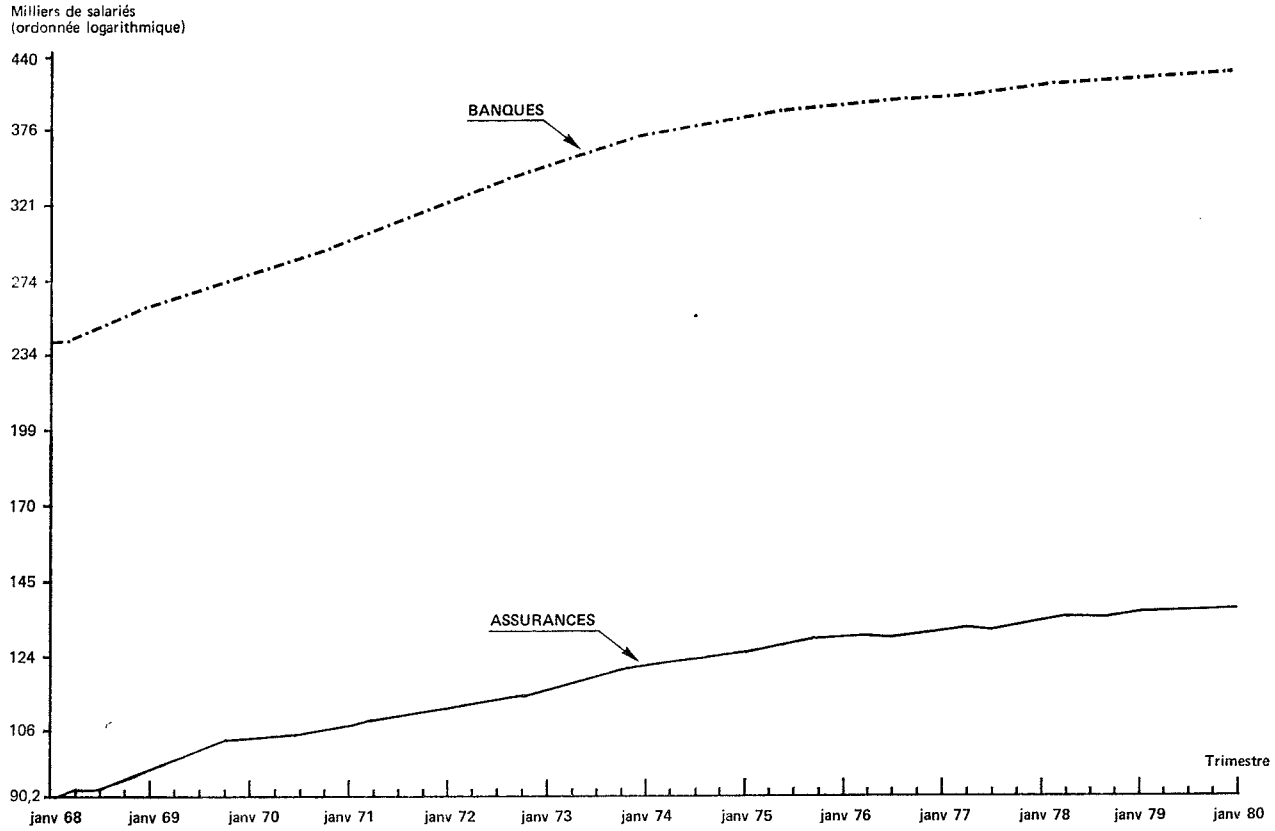
Évolution trimestrielle de l'emploi salarié dans le tertiaire marchand de 1968 à 1980



Source : INSEE

GRAPHIQUE 3 *bis*

Évolution trimestrielle de l'emploi salarié dans le tertiaire marchand de 1968 à 1980



Source : INSEE

Tout d'abord la forte dépression de 1975 a eu peu d'effets sur l'emploi des activités tertiaires, mis à part quelques secteurs particulièrement sensibles à la conjoncture industrielle tels les transports privés, certains commerces et quelques activités de services. Ensuite, l'entrée dans la crise ne semble avoir coïncidé avec aucune rupture ou inflexion sensible dans l'évolution tendancielle des effectifs, tout au moins dans le tertiaire marchand : un ralentissement s'observe depuis 1974 dans la croissance tendancielle de l'emploi tertiaire global, mais on peut l'imputer totalement à un ralentissement de l'embauche dans les services publics non marchands (8). Si l'on considère ensuite les évolutions tendancielles de l'emploi sur l'ensemble de la période 1968-1980 on peut grossièrement séparer deux sous-ensembles à l'intérieur du tertiaire marchand.

Dans un premier sous-ensemble d'activités, la croissance tendancielle de l'emploi ne semble pas avoir subi d'inflexion notable. Il s'agit tout d'abord des *commerces* dont les sous-secteurs, au-delà de fluctuations conjoncturelles assez visibles, ont accru leurs effectifs salariés de façon continue et homothétique. Il s'agit ensuite des *services* dont l'emploi salarié a crû de façon quasi linéaire, avec un simple ralentissement en 1975 suivi d'un retour sur la tendance en 1976. A l'intérieur du secteur des services, un sous-secteur a progressé plus vite que tous les autres : les « services rendus aux particuliers », dont la part est passée, entre 1968 et 1978, de 44 % à 51 % de l'emploi salarié de l'ensemble des services; cette croissance plus rapide provient en partie des services de santé dont le gonflement des effectifs a été considérable.

Dans le second sous-ensemble, numériquement deux fois moins lourd, apparaissent au contraire des inflexions nettes dans les évolutions tendancielles : les transports et télécommunications d'une part, le secteur financier et bancaire d'autre part. Dans le premier cas, l'évolution de l'emploi est très contrastée selon les sous-secteurs : les télécommunications ont accru leurs effectifs de façon continue depuis 1968, avec une accélération au cours de l'année 1973, puis une nouvelle accélération, semble-t-il, vers la fin de 1976 : les effectifs salariés des transports privés ont augmenté très lentement et ont surtout été marqués par des oscillations conjoncturelles assez fortes; les effectifs des transports publics au contraire ont réduit leurs effectifs tout au long de la période, bien qu'à un rythme nettement ralenti depuis 1973. Dans le second cas, l'emploi dans les banques et les assurances (qui regroupent plus de 90 % des effectifs du secteur) a progressé de façon extrêmement rapide de 1968 à 1974; un brusque freinage s'est manifesté en 1974-1975, date depuis laquelle la croissance des effectifs s'est poursuivie à un rythme

(8) J.-P. Revoil, « La croissance lente marque l'emploi », in *Économie et statistique*, INSEE, numéro de juin 1979.

inférieur de deux tiers environ à celui des années antérieures.

Comment s'expliquent ces évolutions de l'emploi? Quel rôle y joue l'extension de l'automation et de la télématique? Il est très difficile de répondre à cette question en raison des difficultés théoriques et pratiques de mesure du volume de production dans les secteurs tertiaires : ces difficultés rendent extrêment suspects les indicateurs de productivité disponibles pour ces secteurs. Mais il semble que l'absence d'inflexion dans la croissance tendancielle de l'emploi offert par les commerces et les services soit à relier à une diffusion encore très réduite de l'automation et de l'informatique, donc à une certaine stabilité des techniques et de l'organisation du travail au sein de ces secteurs dans les dix dernières années, face à une demande en croissance rapide; cette croissance de la demande, par ailleurs, a pu être partiellement « tirée » par l'extension de l'automation et de l'informatique dans les secteurs industriels — le cas est particulièrement flagrant pour les « services rendus aux entreprises ». Les inflexions des tendances de l'emploi dans les autres sous-ensembles du tertiaire, au contraire, sont probablement liées à un recours croissant aux techniques de l'informatique et de l'automation. Il en est ainsi dans les banques et les assurances, où l'informatisation et la réorganisation des méthodes de travail paraissent en grande partie responsables du freinage considérable de la croissance des effectifs; il en est ainsi également dans les transports publics, où l'automation a amené depuis assez longtemps une réduction progressive des effectifs tandis que le trafic s'accroissait de façon continue; il en est ainsi enfin dans les télécommunications, où l'offre et la demande croissante de services nouveaux liés à la télématique, ainsi que l'extension du réseau de télécommunications, suscitent une croissance accélérée des effectifs malgré les bouleversements des techniques qui sont assurément à l'origine de gains de productivité très importants.

Pour conclure cette analyse rapide des évolutions de l'emploi dans la dernière décennie, on pourra faire à propos des secteurs tertiaires une remarque qui recoupe celle faite à propos de l'industrie : c'est dans les activités où prédominent les grandes entreprises (activités financières, transports publics, télécommunications) qu'apparaissent dans les tendances d'évolution de l'emploi des inflexions que l'on peut attribuer, avec une certaine vraisemblance, à l'extension des technologies de l'informatique et de l'automation. Dans les secteurs où la concentration des effectifs et du capital est plus faible (commerces, services, transports privés), on peut raisonnablement penser au contraire que les technologies nouvelles ont eu une diffusion encore insuffisante pour avoir sur les tendances de l'offre d'emplois des effets bien distincts de ceux qui résultaient de la seule évolution de la demande adressée à ces secteurs. Il n'en sera peut-être pas de même dans les années qui viennent car la miniaturisation et la baisse des prix rendent maintenant les technologies de la filière électronique de plus en plus accessibles aux petites entreprises.

Automation et productivité : une liaison claire dans l'industrie...

Le raisonnement traditionnel des économistes, formalisé dans les « fonctions de production » des modèles, considère que l'évolution du volume de l'emploi résulte d'une part de celle de la production — et donc de celle de la demande — d'autre part de celle de la productivité — déterminée à moyen terme par les changements technologiques. L'opinion commune selon laquelle l'informatisation va entraîner des gains de productivité dans tous les secteurs est-elle correcte?

Pour réfléchir à cette question, il est nécessaire de partir de quelques considérations générales relatives à la notion de productivité. Cette notion ne peut être saisie de façon opératoire, au niveau d'une entreprise ou d'une branche, que comme le rapport d'un volume de production à un temps social (effectifs $\times$ durée du travail) consacré à cette production. Un indicateur de productivité du travail n'est donc significatif de l'état des techniques que dans une double mesure : dans la mesure où le volume de production est mesuré correctement et où la nature de cette dernière se modifie peu; dans la mesure où les conditions sociales de la production restent suffisamment stables. Si l'une ou l'autre de ces deux conditions n'est pas satisfaite, l'évolution de l'indicateur de productivité peut résulter d'événements indépendants du changement des techniques de production. Dans certains cas, ceux par exemple où le volume de production n'est pas mesuré de façon correcte, cet indicateur peut n'être qu'un ratio comptable dénué de signification économique. Enfin, on doit souligner que les changements de l'organisation du travail et des modes de gestion de la main-d'œuvre constituent certainement un facteur de l'évolution des indicateurs de productivité aussi important que les changements technologiques eux-mêmes, et qu'ils entretiennent avec ces derniers des liaisons très complexes.

Pour ce qui concerne la plupart des branches industrielles on peut certainement admettre que le concept de volume de produit est opératoire, et même que ses mesures statistiques disponibles sont des reflets relativement corrects de la réalité. Une automobile construite aujourd'hui dans une unité entièrement robotisée et informatisée, même si ses caractères qualitatifs se sont modifiés, reste malgré tout comparable à une automobile construite voici trente ans au moyen de technologies purement électro-mécaniques. D'autre part, les conditions sociales et juridiques de la production évoluent : certaines fonctions « tertiaires » se développent dans les entreprises industrielles, d'autres « s'extériorisent » vers certains secteurs spécialisés, les modes de gestion de la main-d'œuvre se modifient (recours croissant à l'intérim par exemple). Cependant, on peut considérer que la notion de productivité du travail (volume de production/temps social directement consacré à cette production) garde un sens pour la plupart des activités industrielles. La croissance des indicateurs disponibles (graphique 2, p. 33) est d'ailleurs très régulière; et l'on peut raison-

nablement admettre que l'extension de l'automation et des changements qui l'accompagneront dans l'organisation du travail prolongeront cette tendance, si elles ne l'accélèrent pas dans un certain nombre de cas.

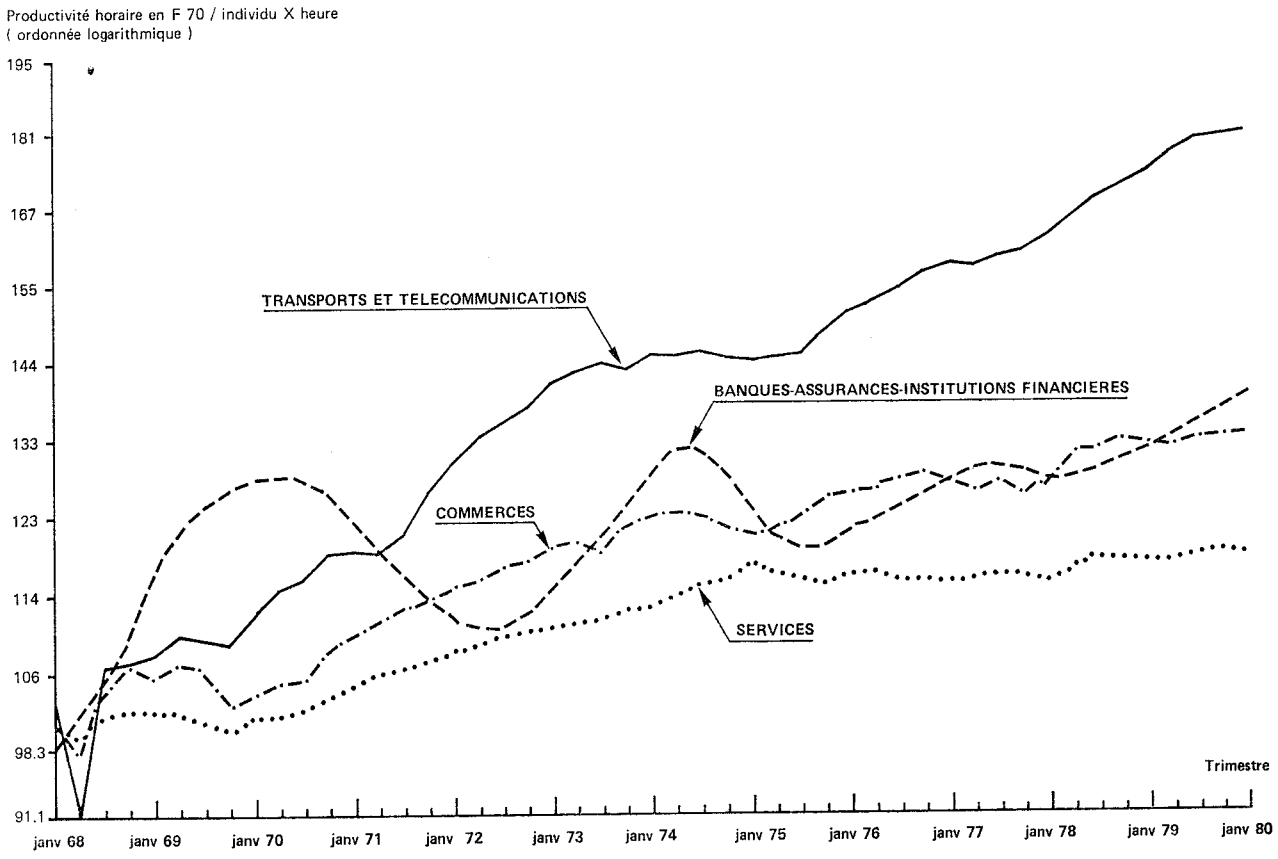
... mais pour le moins obscure dans les activités de services.

Les choses sont beaucoup moins simples pour ce qui concerne le très vaste et hétérogène secteur tertiaire. La définition conceptuelle et la mesure statistique des effectifs employés n'y posent évidemment pas davantage de problèmes que dans l'industrie. Plus difficiles sont cependant celles du temps de travail : dans un certain nombre d'activités tertiaires la coupure entre travail et non-travail, en pratique, est loin d'être aussi nette que dans les activités de type industriel. Mais surtout la définition et la mesure des volumes de production soulèvent de graves difficultés. Ces difficultés, dans certains cas, ne se situent pas au niveau conceptuel : ce sont les cas où la qualité du service rendu, de même que dans le cas des biens industriels, peut être considérée comme suffisamment stable pour que la définition de quantités produites garde un sens à travers le temps : voyageurs × kilomètres ou tonnes × kilomètres pour les activités de transport, volumes de marchandises stockées et vendues pour certaines activités commerciales, par exemple. Dans ces cas, c'est souvent la mesure statistique des quantités de services qui pose problème : les méthodes d'évaluation comptable en vigueur, assez souvent, ne permettent pas une appréciation correcte de ces quantités.

Mais le problème est plus fondamental pour de très nombreuses activités tertiaires, caractérisées par le fait que la qualité du service produit joue un rôle aussi important que la quantité dans laquelle il est produit : le changement de cette qualité dans le temps, très rapide dans de nombreux cas, rend vides de sens les indices quantitatifs que l'on pourrait concevoir. Dans certains cas, le changement qualitatif confine au changement de nature : ce sont de nouveaux services qui sont produits, remplissant des fonctions sociales qui n'existaient pas auparavant. L'exemple du secteur de la santé, dont le poids économique devient très lourd dans tous les pays développés, est bien connu : comment apprécier l'évolution de volumes de services de santé produits par le système médical et hospitalier lorsque les techniques diagnostiques et thérapeutiques se diversifient et se transforment à grande vitesse? Les exemples de ce genre pullulent dans les activités tertiaires, qu'elles soient marchandes ou non marchandes. Comment évaluer la variation du volume des services rendus par le système éducatif? Quel sens aurait la tentative de mesurer quantitativement la croissance en volume de la production littéraire, cinématographique, picturale ou scientifique?

GRAPHIQUE 4

Évolution trimestrielle de la productivité apparente du travail dans quelques activités tertiaires de 1968 à 1980
(Base 100 au 31 décembre 1967)



Source : INSEE

Lorsque la mesure d'un volume de production soulève de tels problèmes, statistiques et encore davantage conceptuels, on est naturellement conduit à s'interroger sur le contenu de la notion de productivité; et ce, d'autant plus que les conditions économiques et sociales de la production d'un service deviennent différentes en même temps que le service en question se transforme. C'est ainsi d'un œil sceptique que l'on considèrera les indicateurs globaux de productivité apparente du travail qu'il est possible de calculer pour un certain nombre de sous-ensembles du tertiaire (graphique 4), indicateurs qui paraissent parfois sujets à des fluctuations aussi soudaines et amples qu'inexplicables d'un point de vue économique (voir graphique page précédente).

Si l'on s'interroge ensuite sur les effets en termes d'emploi de l'extension des technologies électroniques (automation, télématique) au sein des activités tertiaires, on arrivera à une autre conclusion : si le raisonnement en termes de productivité peut avoir une certaine pertinence dans un petit nombre de ces secteurs comme dans le cas des activités industrielles (pour les transports, pour certaines activités commerciales ou bancaires, par exemple), il perd probablement tout son sens pour ce qui concerne un très grand nombre d'autres activités tertiaires.

En effet, dans le cas de beaucoup d'activités industrielles, comme on l'a vu, le changement des techniques de production n'agit pas sur la nature ni sur l'usage social du produit. Dans la plupart des activités tertiaires, au contraire, l'introduction des technologies électroniques modifie complètement la nature même du service rendu. Les études effectuées sur l'informatisation des tâches de gestion, ou sur l'introduction de la conception assistée par ordinateur (CAO) dans les bureaux d'études (9), indiquent par exemple que les services produits par la mise en œuvre des nouvelles technologies sont en fait d'une nature différente de ceux qui préexistaient. Un autre exemple, tiré de la vie quotidienne de l'économiste statisticien, peut être éclairant. Les graphiques joints au présent texte ont été réalisés informatiquement à partir de séries de chiffres extraites des bases de données de l'INSEE, séries elles-mêmes issues d'enquêtes exploitées informatiquement. On pourrait évidemment tenter d'évaluer le volume d'opérations nécessaires d'un bout à l'autre de la chaîne pour obtenir des graphiques de ce genre, et d'évaluer le temps social nécessaire pour accomplir ces opérations au moyen des techniques actuelles et de celles dont disposaient les statisticiens voici 25 ou 30 ans. On arriverait sans doute à la conclusion que la productivité du travail n'a pas été multipliée dans ce laps de temps par des nombres de l'ordre de quelques unités comme dans l'industrie, mais par des coefficients de l'ordre de 100 ou de 1 000, et peut-être davantage. Un tel calcul n'aurait toutefois aucun sens : le service correspondant, économiquement et socialement, ne pouvait être produit il y a 25 ou 30 ans. On trouverait certainement des exemples analogues dans une foule d'autres activités tertiaires : l'introduction des technologies électroniques, en diversifiant les services produits et en élevant leur degré d'élaboration, transforme profondément leur nature.

On comprend ainsi que pour l'analyse des effets économiques des mutations technologiques dans un grand nombre d'activités tertiaires, et peut-être dans la plupart d'entre elles, les raisonnements habituels appuyés sur les concepts de volume de production, de coût de production unitaire et de productivité sont inutilisables. Pour reprendre l'exemple proposé ci-dessus, on ne saurait expliquer la très forte croissance des effectifs de statisticiens dans tous les pays développés à partir de tentatives d'évaluation portant d'une part sur les gains de productivité dégagés par l'utilisation systématique d'ordinateurs dont les performances s'améliorent à une vitesse rapide, d'autre part sur les volumes de chiffres produits. La finalité économique et sociale de l'activité des statisticiens et des économistes n'est pas la production de tableaux de chiffres, mais l'élaboration d'une information structurée permettant une description plus précise et une compréhension plus pénétrante de la réalité. Le produit collectif de cette activité, jusqu'à preuve du contraire, ne peut être mesuré quantitativement; et il en est de même du produit de l'activité d'un grand nombre de professions « tertiaires » dont les effectifs s'accroissent à un rythme rapide.

Déclin de l'emploi dans les industries traditionnelles ?

Selon une égalité bien connue des macroéconomistes, le taux de variation de l'emploi offert est égal au taux de variation du volume de production diminué du taux de variation de la productivité horaire moyenne du travail et du taux de variation de la durée individuelle moyenne du travail (10). Appliquée à des secteurs, ou à des niveaux d'analyse où le concept de productivité est difficilement appréhendable, cette égalité n'est rien de plus qu'une identité comptable. Appliquée strictement à des activités pour lesquelles les concepts de volume de production et de productivité, ainsi que leurs mesures statistiques, ont une signification économique, elle permet au contraire de comprendre et dans une certaine mesure de prévoir les évolutions de l'emploi à moyen terme.

---

(9) Voir :

* C. Pastre, D. Meyer, J. L. Truel, R. Zarader, « Automatisation, travail et emploi », rapport à la mission à l'Informatique du ministère de l'Industrie, avril 1979;

* M. Ferrier, « Progrès technique et emploi », rapport pour la Commission de l'emploi et des relations du travail du VIII[e] Plan.

(10) Ceci résulte de la définition de la productivité apparente du travail :

$\pi = \frac{P}{ExDT}$ d'où $\dot{E} = \dot{P} - \dot{\pi} - \dot{DT}$ avec :

P = production en volume;
π = productivité apparente;
E = effectifs;
DT = durée individuelle du travail.

On peut penser raisonnablement que la plupart des activités industrielles sont dans ce dernier cas. L'égalité en question explique ainsi le retournement brutal des tendances de l'emploi offert par l'industrie depuis 1974 : le rythme de croissance de la production à moyen terme s'est réduit de moitié à cette date, tandis que la productivité du travail ne s'écartait pas visiblement, sauf à court terme, de sa tendance antérieure (graphique 2, p. 00); et le ralentissement de la baisse de la durée du travail, observé depuis 1975, n'a probablement fait qu'aggraver les choses. Cette dynamique est-elle appelée à se prolonger dans l'avenir? Certains optimistes pensent que non : les économistes néo-libéraux par exemple, qui soutiennent qu'une croissance rapide de la productivité est toujours favorable à l'emploi parce qu'elle stimule la production à travers les gains de compétitivité et les baisses de prix relatifs qu'elle engendre (11). Un tel point de vue était peut-être soutenable avant 1975 ; il ne semble plus l'être actuellement.

Il est vraisemblable en effet que dans les années qui viennent, croissance lente et déclin de l'emploi continueront à marquer la plupart des branches industrielles — liées à la consommation de masse — qui ont été le moteur principal du développement des pays occidentaux depuis une trentaine d'années. Les productions de ces branches évoluent maintenant sous de nouvelles contraintes : une demande finale qui devient une demande de renouvellement et de perfectionnement autant ou davantage qu'une demande d'extension; la nécessité de limiter les consommations intermédiaires et finales d'énergie; une concurrence internationale de plus en plus intense. Sous ces nouvelles contraintes on assistera vraisemblablement à un changement qualitatif des produits (biens plus durables, produits et procédés de fabrication à moindre consommation énergétique, contenu électronique croissant...) beaucoup plus qu'à un accroissement des volumes de production, en tous cas dans les pays développés. L'automation et les gains de productivité en résultant auront alors pour effet, dans ces pays et dans les secteurs en question, une poursuite de la baisse du volume d'activité (effectifs × durée du travail) en même temps qu'un bouleversement des structures de qualifications. L'évolution des volumes d'emploi correspondants dans chaque branche dépendra de deux facteurs : du rythme tendanciel de croissance de la productivité, que déterminera la vitesse de diffusion conjointe de l'automation et des nouvelles formes d'organisation du travail qu'elle nécessitera; du rythme d'évolution de la durée individuelle moyenne du travail, qui dépendra lui aussi de ces nouvelles formes d'organisation du travail et de leur vitesse de diffusion. L'hypothèse qui semble actuellement la plus vraisemblable en France pour les prochaines années est une poursuite de la chute de l'emploi industriel global à un rythme assez rapide (12).

Développement multinational des nouvelles filières industrielles.

Les industries de la filière électronique, de la fabrication des composants élémentaires à l'assemblage d'équipements professionnels ou de biens de consommation de masse, accroissent au contraire leur volume de production de façon rapide. Cette croissance pourra s'accélérer dans la mesure où la diffusion des technologies électroniques dans l'industrie et dans les services, et le changement des modes de vie, deviendront plus rapides. En même temps qu'elles se diversifieront, les activités de cette filière sont ainsi susceptibles de devenir à terme les pôles d'une nouvelle phase de développement industriel. Elles sont évidemment les mieux placées pour automatiser leurs propres processus productifs, et dégagent pour cette raison des gains de productivité élevés — dans la mesure où cette notion a un sens, ce qui n'est peut-être pas le cas général dans la période actuelle en raison de l'apparition de nombreux produits nouveaux. Néanmoins, elles sont créatrices d'emplois et le seront probablement de façon croissante.

Mais les entreprises de ces nouvelles industries, contrairement à celles des générations précédentes, n'entament plus leur développement dans des cadres nationaux : elles croissent d'emblée à une échelle multinationale, disséminant leurs unités de production et leurs réseaux de distribution à travers le monde développé et les pays en voie de développement. Pour cette raison, les emplois créés par ces industries dans un pays donné dépendent de moins en moins de la demande pour leurs produits qui se manifeste dans ce pays; ils dépendent de plus en plus des avantages comparatifs offerts par ce dernier (par exemple en matière de salaires et de qualifications), des mesures d'aide ou d'incitation prises par les États, des choix stratégiques des états-majors de quelques firmes géantes — américaines et japonaises en particulier. C'est ainsi qu'en France, si les industries électriques et électroniques ont résisté à la crise mieux que beaucoup d'autres activités industrielles, elles ont plutôt tendu à supprimer des emplois depuis 1974 (graphique 5) ; tandis que la demande pour leurs produits croissant très rapidement, le déséquilibre de la balance commerciale pour ces produits devenait structurel (voir graphique au verso).

Il ne fait donc pas de doute qu'à l'échelle planétaire, ces nouvelles industries seront fortement créatrices d'emplois. Mais dans un pays donné, les créations d'emplois en question ne peuvent plus être comprises et prévues à partir de raisonnements prenant seule-

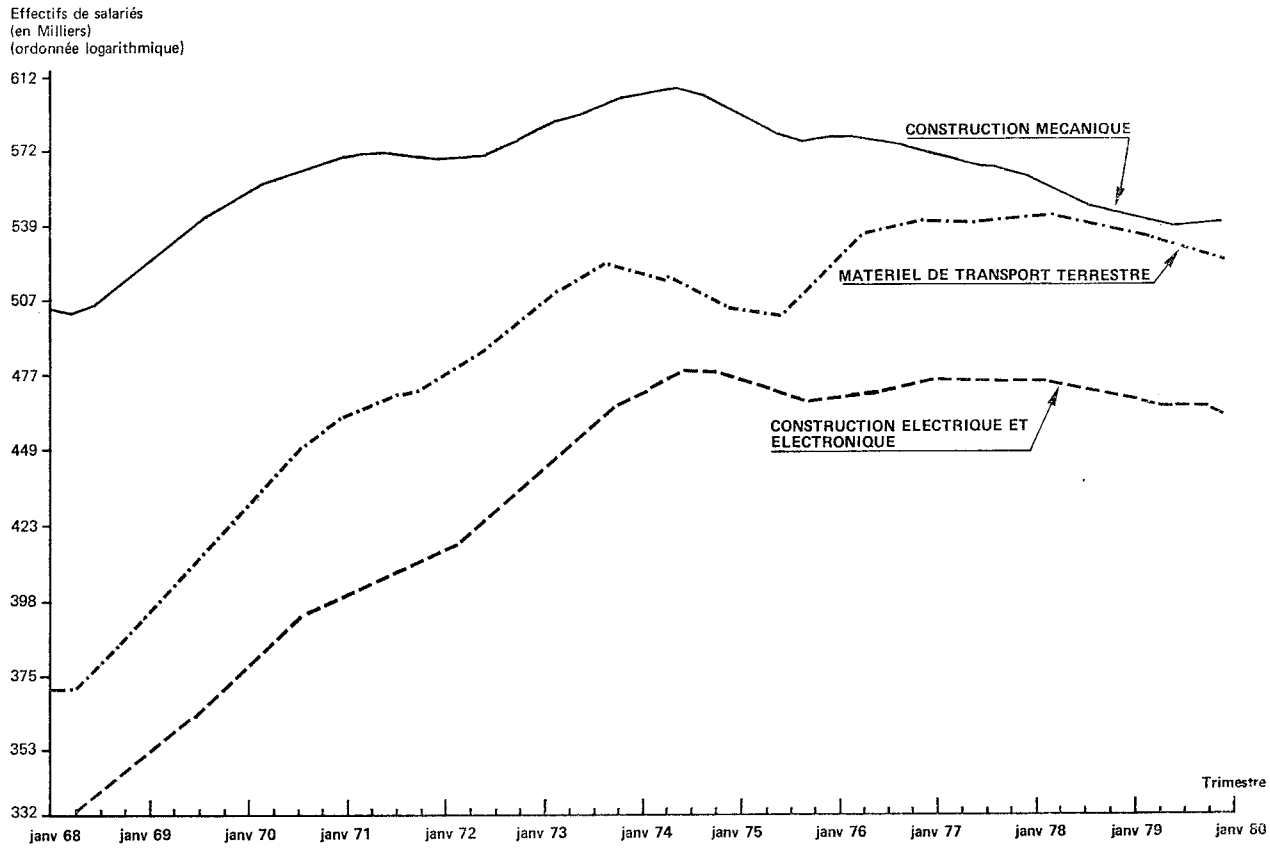
---

(11) Cf. A. Fourçans, et J.-C. Tarondeau, « L'impact réel de l'automatisation », p. 41, *Revue française de gestion*, mai-juin 1979.

(12) Les projections réalisées pour le VIII[e] Plan, sous diverses hypothèses, prévoient des baisses du nombre global d'emplois industriels comprises entre 50 000 et 100 000 par an d'ici 1985. Cf. Rapport de la commission de l'emploi et des relations du travail du VIII[e] Plan, chap. 2, Documentation française juillet 1980.

GRAPHIQUE 5

Évolution trimestrielle de l'emploi salarié de quelques industries de biens d'équipement de 1968 à 1980



Source : INSEE

ment en compte la dynamique de la demande interne et externe et celle de la productivité : elles dépendront avant tout de la place que prendra chaque pays dans la compétition internationale pour le contrôle des nouvelles filières technologiques et des marchés qui leur correspondent, ainsi que du rôle qu'il jouera dans la division internationale du travail.

Les tendances de la demande et de la production de services : une inconnue majeure.

Les effets positifs du progrès technique sur le volume de l'emploi résultent de mécanismes de transfert de revenus désignés par A. Sauvy sous le terme de « déversement » (13) : la baisse des coûts salariaux unitaires, à volume de production donné, libère des revenus supplémentaires que se partagent les détenteurs du capital (hausse des profits), les salariés (gains de pouvoir d'achat sous forme de baisses des prix relatifs ou de hausses des salaires relatifs), et la collectivité (hausse des prélèvements fiscaux et parafiscaux); ces revenus sont affectés à des augmentations de l'investissement, de la consommation privée des diverses catégories sociales et de la consommation publique, qui déterminent une croissance de l'emploi global. De 1945 à 1975, la hausse des revenus dégagés par le changement des techniques et des conditions sociales de la production s'est traduite par une croissance très modérée de la demande de produits agro-alimentaires, une croissance sans précédent de la demande de biens industriels de toutes natures, une croissance sans précédent de la consommation de services publics et privés, marchands et non marchands. Les évolutions de l'emploi qui en ont résulté sont bien connues : chute très forte de l'emploi agricole, croissance rapide de l'emploi industriel, croissance plus rapide encore de l'emploi tertiaire.

Pour les raisons avancées plus haut, l'emploi industriel paraît engagé depuis 1974 dans un processus du genre de celui qui a marqué l'emploi agricole dans les périodes précédentes. Sur les évolutions à venir des activités de services plane une incertitude plus grande : comment évoluera la demande de services, comment se transformeront les conditions sociales de leur production? Les revenus libérés par la diffusion des technologies électroniques sont-ils susceptibles, à travers les circuits de financement existants, d'engendrer une croissance de la production de services suffisante pour accélérer fortement la création d'emplois tertiaires?

Un grand nombre de services marchands poursuivront vraisemblablement leur développement selon cette logique : certains d'abord qui sont directement

(13) Cf. A. Sauvy, *op. cit.*, cha p. 15.

liés à la diffusion des technologies nouvelles (télécommunications, services informatiques ou télématiques); d'autres ensuite qui répondront à une demande sociale en croissance rapide, satisfaite soit par les mécanismes de marché traditionnels, soit par une prise en charge publique ou semi-publique (services marchands et commerces liés aux loisirs, aux vacances, aux activités socio-culturelles, santé et activités périphériques...). Un certain nombre de services marchands de types nouveaux pourront enfin apparaître et se développer, par exemple dans les secteurs financiers et bancaires.

D'autres catégories de services se développent peut-être selon une logique assez différente. Les activités d'élaboration et de transformation de l'information, d'étude et de recherche devront en particulier connaître une extension très forte : comme le souligne M. Aglietta, le contrôle automatique de production exige « une connaissance scientifique et non plus seulement empirique de chaque phase du processus de production » (14). Les services « informationnels » de ce genre sont fréquemment autoconsommés dans les entreprises; ils sont parfois contrôlés par ceux qui les produisent — en ce qui concerne leur quantité, leur qualité et même leur nature — autant ou davantage que par des demandes extérieures à ces derniers. Pour des raisons de cet ordre, il n'est pas invraisemblable que la production des services « informationnels » soit appelée à croître selon une logique différente de celle des échanges marchands traditionnels, leur financement devant néanmoins être assuré, comme il l'est actuellement, soit directement par les entreprises, soit par la collectivité ou par des organismes para-publics (15).

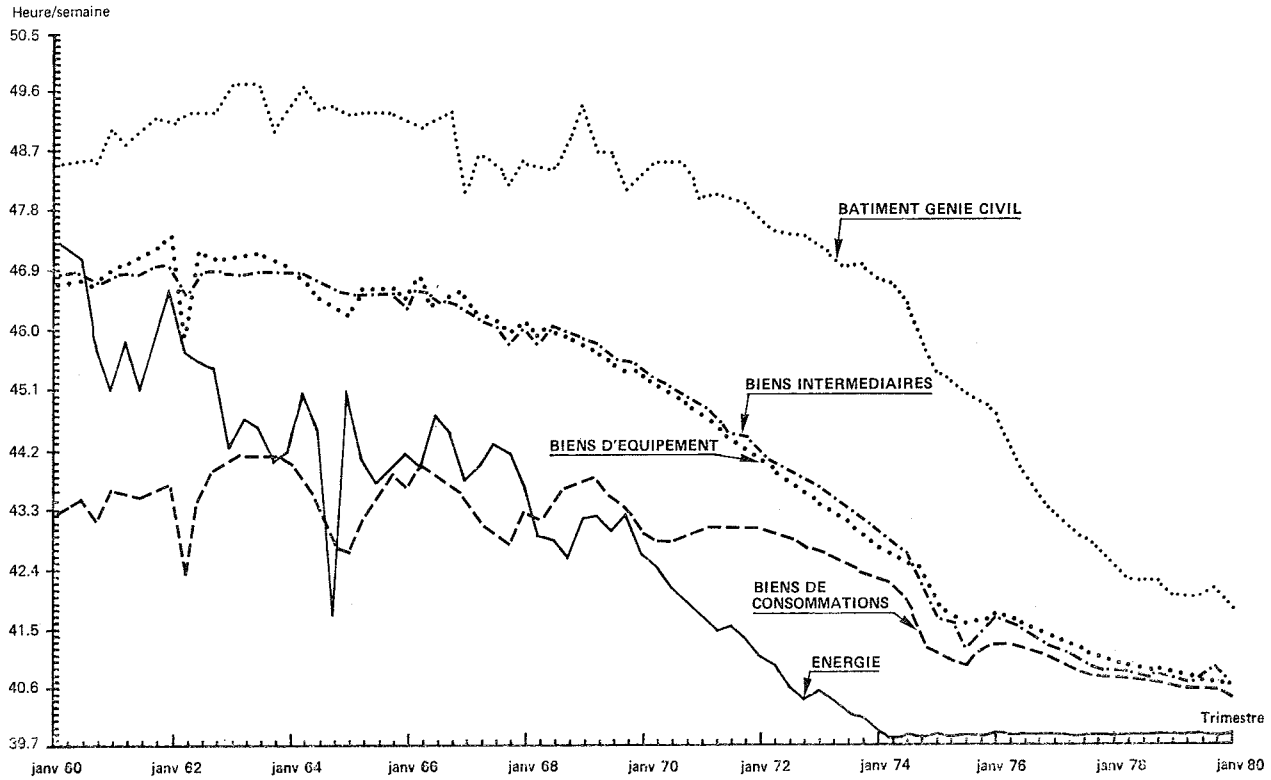
Enfin, d'autres types de services sont peut-être destinés à se développer complètement en dehors des circuits marchands : ceux, très variés, que les ménages échangent entre eux sans contrepartie monétaire, ou se rendent à eux-mêmes. L'existence en est évidemment très ancienne puisqu'ils constituaient un pilier des modes de production primitifs. Leurs formes traditionnelles ont disparu à mesure que les échanges marchands se généralisaient mais ils tendent peut-être maintenant à réapparaître sous des formes nouvelles : l'exemple des activités non marchandes d'aménagement de l'habitat — de la décoration au gros entretien et même, semble-t-il, de plus en plus à la construction — est caractéristique d'une telle tendance : ces activités paraissent croître rapidement dans la période actuelle, en liaison notamment avec la réduction de la durée hebdomadaire du travail entamée au milieu ou à la fin des années 1970 (graphiques 6 et 6 *bis*).

(14) M. Aglietta, *op. cit.*, p. 103.

(15) Un récent rapport de l'OCDE (Changement technique et politique économique, 1980) note qu'aux États-Unis les deux tiers des actifs du secteur des services étaient déjà en 1975 des « travailleurs de l'information »; les auteurs redoutent que la diffusion de la microélectronique amène dans les activités en cause une considérable substitution du capital au travail. Il est certainement nécessaire d'affiner la réflexion sur ces « activités de l'information », dont l'hétérogénéité est très grande : les technologies nouvelles y amènent certainement l'apparition de services nouveaux, produits en grandes quantités aussi souvent qu'une simple substitution capital-travail à service inchangé.

GRAPHIQUE 6

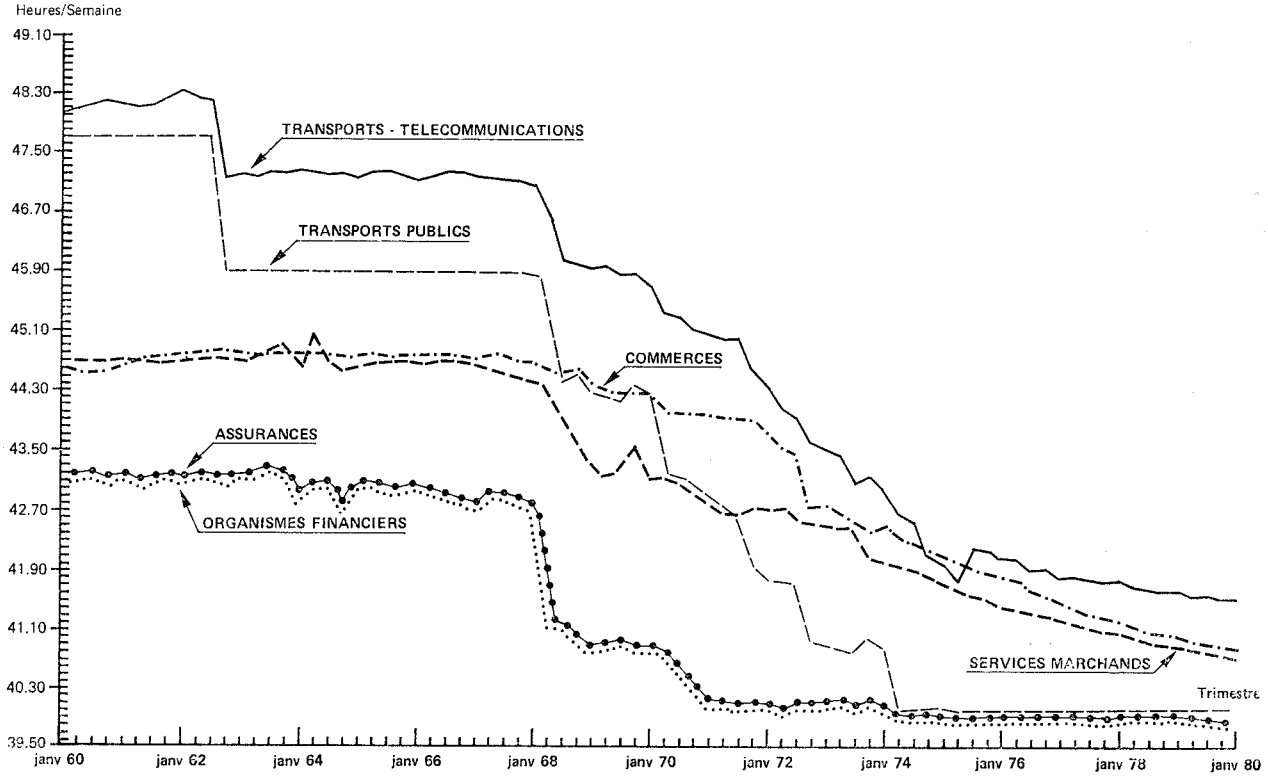
Évolution trimestrielle de la durée hebdomadaire moyenne du travail dans l'industrie de 1960 à 1980



Source : Ministère du Travail et de la Participation

GRAPHIQUE 6 *bis*

Évolution trimestrielle de la durée hebdomadaire moyenne du travail pour le tertiaire marchand de 1960 à 1980



Source : Ministère du Travail et de la Participation

Les services de cette sorte ne sont évidemment pas directement créateurs d'emplois; mais ils le sont indirectement car ils entraînent une demande de biens et de services, marchands et non marchands, qui ont une contrepartie en circulation monétaire et en versement de salaires. Il est difficile de dire à quel rythme évolue la production de ces services et quelle importance elle prendra, car elle semble échapper à toute mesure statistique précise. Mais il paraît assez vraisemblable que sa cadence de développement dépendra de la vitesse à laquelle se poursuivra le mouvement de baisse à moyen terme des temps de travail : de ce point de vue, la libération de « temps libre », à côté des transferts de revenu, apparaît comme l'un des mécanismes du « déversement » à travers lesquels le progrès technique accroît simultanément le nombre d'emplois et la richesse collective.

Toutes ces catégories de services sont certainement appelées à un grand développement, directement impulsé par la diffusion des technologies électroniques ou seulement permis par cette dernière. Les évolutions d'un grand nombre d'entre elles paraissent difficilement mesurables et prévisibles : la dynamique des emplois qu'elles font naître, comme on l'a vu, peut difficilement être saisie à travers des raisonnements en termes de volume de production et de productivité — les seuls indicateurs significatifs, dans le système comptable actuel, semblant être ceux des effectifs qui leur correspondent. Et leur développement ne dépendra pas seulement de la vitesse de diffusion des technologies nouvelles dans les secteurs industriels et dans les activités de services existantes : il s'effectuera aussi au rythme des changements des formes de l'organisation du travail et des changements des modes de vie qui sont probablement les conditions de son accélération.

QUALIFICATIONS ET ORGANISATION DU TRAVAIL, LOCALISATION DES EMPLOIS ET MODES DE VIE : D'AUTRES MUTATIONS.

La diffusion massive des technologies électroniques dans les processus productifs nécessite assurément des changements profonds concernant l'organisation du travail, les qualifications, les conditions de travail et les conditions de vie des salariés. Les questions qui se posent à ce sujet sont très nombreuses. Comment se modifieront les formes de la division du travail et les qualifications requises? La coupure entre tâches de conception et d'exécution, caractéristique du schéma taylorien d'organisation du travail, sera-t-elle approfondie, systématisée et étendue à de nouvelles activités à l'occasion de l'introduction des nouvelles générations de machines dans les processus productifs? La parcellisation des tâches continuera-t-elle de s'étendre, ou les tendances passées seront-elles remises en question? L'usage des machines automatiques amènera-t-il une dissociation croissante entre durée d'utilisation des équipements et temps individuels de présence au travail, et la durée individuelle du travail continuera-t-elle de décroître ? Le mouve-

ment de concentration dans les zones urbaines des unités de production et des établissements prestataires de services se poursuivra-t-il? Les services de la télématique seront-ils utilisés au contraire pour faire éclater géographiquement les sous-ensembles fonctionnels constitutifs des entreprises et des groupes, voire pour développer de nouvelles formes de travail à domicile?

Division du travail et qualifications : l'incertitude.

La mécanisation et l'automatisation des processus de production amènent-ils la création d'emplois qualifiés en plus grand nombre? La déqualification du travail, associée dans la conscience collective au taylorisme et au travail à la chaîne, est-elle au contraire une conséquence inéluctable du progrès technique? Des thèses opposées s'affrontent quand il s'agit de n'apporter à cette question que des réponses rétrospectives. L'incertitude est plus grande encore pour l'avenir, dans la mesure où les changements des qualifications ne dépendront pas seulement des technologies qui se diffuseront, mais aussi des formes nouvelles de l'organisation du travail qui accompagneront peut-être ces dernières.

Pour M. Freyssenet, la mécanisation des processus productifs a jusqu'ici dépossédé la masse des travailleurs de leurs savoirs et du contrôle de leur travail, au profit d'une minorité d'entre eux dont les tâches exigeaient au contraire un degré de qualification plus élevé : la mise en œuvre capitaliste des machines automatiques selon le même processus est susceptible de « réduire le travail du plus grand nombre à une tâche de surveillance purement réflexe »; tandis que certaines catégories de travailleurs « surqualifiés » par les machines des générations précédentes (ouvriers d'entretien, techniciens, ingénieurs) subiraient à leur tour un processus de « surqualification-déqualification » résultant du passage à un degré supérieur de la coupure entre les tâches de conception et d'exécution (16). D'autres auteurs expriment des points de vue qui, sans nécessairement contredire le précédent, envisagent la possibilité de ruptures plus radicales par rapport aux tendances du passé. Pour B. Coriat (17), l'une des origines de la crise doit être recherchée dans l'épuisement des méthodes tayloriennes d'organisation du travail, dont quelques symptômes visibles seraient l'accroissement de l'absentéisme et de l'instabilité des travailleurs, la « désaffection pour le travail industriel » et leurs antidotes : campagnes de « revalorisation du travail manuel » et expériences de recomposition des tâches sur la ligne de montage. M. Aglietta semble rejoindre ce jugement (18); pour lui, l'extension du contrôle automatique de production nécessiterait la généralisation de nouvelles formes d'organisation du travail : organisation en groupes semi-autonomes, enrichissement des tâches et substituabilité des individus pour les fonctions de contrôle, de réglage et d'exécution. O. Pastre et ses collaborateurs (19) vont encore plus loin : ils voient se dessiner dans certaines transformations du contenu et de l'organisation du travail associées à l'introduction des machines automatiques une « nouvelle logique de mise au travail » en rupture totale avec la logique taylorienne : le développement couplé des machines-outils commandées informatiquement et de la conception assistée par ordinateur, dans l'industrie, pourrait par exemple réduire à néant le découpage taylorien des fonctions entre bureau d'études, bureau des méthodes et atelier de production, tout en faisant disparaître le rôle de la maîtrise.

La seule certitude est donc que la diffusion massive des technologies électroniques impliquera un changement profond de l'organisation du travail et des structures de qualifications. On ne peut préciser davantage. Une autre question actuelle est d'ailleurs la suivante : dans quelle mesure la rigidité des modèles régnants en matière d'organisation du travail, et les comportements collectifs de préservation des situations acquises, freinent-ils l'automatisation des techniques de production?

Réduction de la durée du travail.

Comment évoluera la durée individuelle du travail? Cette variable exercera comme par le passé une influence importante sur les évolutions du volume et de la nature des emplois, des conditions de travail et des modes de vie. La baisse assez rapide de la durée du travail dans les années récentes est inséparable d'un double mouvement : progression de la productivité associée aux changements des techniques et de l'organisation du travail; dissociation croissante entre durée d'utilisation des équipements (maintenue ou allongée) et durée individuelle du travail (en baisse), résultat de l'extension du travail par équipes à des activités dont le processus de production n'était pas nécessairement continu. Ce double mouvement se poursuivra vraisemblablement avec la diffusion des technologies nouvelles. Les durées d'utilisation des équipements sont susceptibles de s'allonger pour deux raisons principales : nécessité de rentabiliser des équipements à obsolescence rapide, toujours plus coûteux en raison de leur complexité croissante (malgré la chute du rapport prix/performance); possibilités nouvelles d'assurer grâce au contrôle automatique des phases de production comportant une participation humaine réduite, notamment dans les tranches d'horaire nocturne. Face à la pression des salariés en faveur de la baisse de la durée du travail, l'extension de l'automation dans les processus productifs, si elle s'accompagne de la recherche de nouveaux schémas de partage

(16) M. Freyssenet, *La division capitaliste du travail*, Savelli, 1978.
(17) B. Coriat, *L'atelier et le chronomètre*, Bourgeois éd., 1979.
(18) M. Aglietta, *op. cit.*, chap. 2.
(19) Iris, *op. cit.*

des tâches et d'organisation du travail par équipes, porte ainsi en elle la possibilité d'évolutions souhaitées à la fois par les employeurs et par les salariés : élévation de la productivité du travail et de la productivité du capital; baisse de la durée individuelle du travail; réduction de la fréquence du travail de nuit, très mal accepté par les travailleurs en raison de la dégradation des conditions de vie qu'il implique. Une telle dynamique de réduction des horaires de travail nécessiterait toutefois une coopération des partenaires sociaux dans la négociation qui ne semble pas suffisante, tout au moins en France et dans la période actuelle.

Éclatement géographique des entreprises ?

Quelles tendances se dégageront en ce qui concerne la distribution géographique des activités et des emplois ? Comme le font remarquer les chercheurs de l'Iris, « l'introduction de l'électronique dans l'organisation abolit le temps et la distance et libère celle-ci de la contrainte de localisation » (20). Il est clair que le mouvement séculaire de concentration de la population active dans les zones urbaines, suivi plus récemment de la séparation entre activités industrielles (redistribuées à la périphérie des villes) et activités tertiaires (concentrées au cœur des villes), était fortement lié aux nécessités et aux moyens de la communication et des échanges internes et externes aux entreprises. Il paraît vraisemblable que l'utilisation des machines automatiques dans des activités de plus en plus nombreuses, jointe au développement planétaire des réseaux de télétransmission de données, aura une conséquence majeure : elle offrira aux entreprises des possibilités nouvelles pour dissocier géographiquement leurs sous-ensembles fonctionnels et adapter au mieux la localisation de chaque unité aux fonctions qui lui sont assignées, dans le but de réduire ses coûts et d'accroître son efficacité (21). Il n'est pas invraisemblable, à la limite, que la diffusion massive des techniques télématiques engendre le développement de nouvelles formes de travail à domicile, en particulier dans les activités et les fonctions tertiaires : les terminaux multifonctionnels pourraient devenir tout à la fois des instruments de travail, de communication et de contrôle qui relieraient le salarié à son employeur ainsi qu'à l'ensemble de ses correspondants professionnels. Automation et télématique sont ainsi susceptibles de devenir les instruments d'un véritable éclatement géographique des entreprises, éclatement qui obéirait à la logique de la recherche du moindre coût, aux impératifs des stratégies technologiques, commerciales et financières... et pourrait éventuellement servir à réduire les risques de conflits sociaux sur les lieux de travail.

Dans le domaine, vaste et mal connu, de la division et de l'organisation du travail au sein des diverses activités, l'évolution des rapports sociaux joue un rôle fondamental car elle sélectionne les tendances qui passent dans la réalité parmi toutes celles que le progrès technique rend possibles; ce faisant, elle modèle les formes même que prend le progrès technique. C'est pourquoi les questions posées, concernant l'organisation du travail, les qualifications, la localisation des entreprises, pourront recevoir simultanément et successivement des réponses contradictoires; en particulier, les évolutions pourront être très différentes si l'on considère d'un côté les grandes entreprises déjà fortement intégrées, automatisées et « taylorisées » (énergie, biens intermédiaires et biens d'équipement, transports publics...), d'un autre côté les secteurs où prédominent les petites unités (biens de consommation, BTP, commerces...).

Automation et modes de vie : l'autre face des mêmes incertitudes.

Quels changements des modes de vie accompagneront l'extension des technologies électroniques dans la vie quotidienne des entreprises et des ménages ? Comme par le passé, les changements concernant la division et l'organisation du travail, les qualifications requises des salariés, la localisation des entreprises et des emplois, agiront de façon déterminante sur l'évolution des volumes et des structures de la demande finale, et sur l'évolution des modes de vie en général. Et comme par le passé, l'évolution des modes de vie agira en retour sur le changement des structures productives, par exemple en élargissant la demande de nouvelles catégories de services, et en ouvrant de nouveaux domaines aux applications de l'automation et de la télématique. Aux interrogations qui planent sur les évolutions futures de l'organisation du travail et des structures de l'emploi offert, répondent donc des interrogations analogues relatives aux tendances du changement des modes de vie et en particulier des normes de consommation.

Les changements qui affecteront la durée et les rythmes du travail, la localisation et l'ensemble des caractéristiques des emplois, joueront certainement un rôle important dans l'évolution des modes de vie : de ces changements dépendra par exemple, le partage du temps social libéré par les progrès techniques entre temps consacré à la consommation de biens et de services marchands et temps affecté à des activités non marchandes au sein des ménages ou des collectivités d'habitat. Les changements des qualifications et des rapports sociaux internes au monde du travail agiront sur la stratification sociale comme ils l'ont toujours fait : par exemple, en réduisant

---

(20) Iris, *op. cit.*, p. 215.

(21) Il est clair qu'un tel mouvement est déjà engagé depuis longtemps à l'échelle multinationale. M. Freyssenet présente in * *La division capitaliste du travail* (p. 183), le cas d'une firme allemande dont les unités de production sont installées depuis 1971 à Singapour, où les salaires moyens sont environ dix fois plus faibles qu'en Allemagne. Les activités à forte qualification (construction des machines-outils) et les fonctions de conception des produits, de formation, de direction et de gestion sont localisées en Allemagne, les établissements commerciaux étant dispersés dans les pays consommateurs.

progressivement les proportions d'ouvriers dans la population active des pays développés et en faisant surgir de nouvelles couches sociales « tertiaires » caractérisées par des modes de vie différents de ceux qui prédominent actuellement. Tenter de prévoir aujourd'hui ces évolutions à venir serait se lancer dans la politique-fiction : on ne possède pas encore de compréhension théorique claire et complète des bouleversements socio-politiques qui ont accompagné le développement de la consommation de masse, l'urbanisation et la « tertiarisation » de l'économie depuis la seconde guerre mondiale. Comme le remarquent les auteurs du « tertiaire introuvable » (22), la faillite de la prophétie marxiste d'une bi-polarisation des structures sociales autour de la bourgeoisie capitaliste et de la classe ouvrière a laissé un vide théorique que ni la littérature sur les « cols blancs », ni les théories de la bureaucratie, ne sont encore venues combler. Sur ce point comme sur d'autres, des progrès théoriques sont donc nécessaires pour que puissent progresser l'analyse et la compréhension des changements à venir.

MUTATIONS TECHNOLOGIQUES ET BLOCAGES SOCIAUX : UNE RACINE DE LA CRISE ACTUELLE ?

Il a été dit et écrit que la crise économique déclenchée au milieu des années 1970 avait pour cause un tarissement de la recherche et un épuisement des innovations. Jamais pourtant le progrès technique ne semble avoir été aussi vigoureux et rapide que dans les vingt dernières années : l'évolution accélérée des technologies électroniques amène sur le marché des biens d'équipement des machines automatiques de plus en plus nombreuses, adaptées à des usages de plus en plus divers, à des prix relatifs de plus en plus bas. On peut donc se demander au contraire si ce ne sont pas les structures économiques et sociales actuelles, héritées de la phase de développement précédente, qui s'opposent au plein accomplissement d'une nouvelle révolution technologique rendue possible par ces machines.

Dans une étude récente consacrée à une mise en perspective historique de la crise actuelle, R. Boyer notait en analysant les causes de la grande crise ouverte en 1929 que « c'était le bouleversement des normes de production sans changement correspondant de la norme de consommation ouvrière qui venait rompre l'unité des procès de production et de circulation » (23). Les changements des techniques de production et ceux de l'organisation du travail qui devront accompagner l'extension de l'automation à l'ensemble des activités économiques constituent-ils un bouleversement d'ampleur comparable à celui que fordisme et taylorisme déclenchaient dans l'industrie américaine des années 1920? Si l'on pouvait donner d'emblée à cette question une réponse positive, deux conclusions pourraient en être immédiatement tirées. On serait d'abord fondé à considérer que les freins et les blocages opposés à l'extension des nouvelles méthodes de production par les pratiques des entreprises et des ménages, et au-delà par le mode de fonctionnement et de régulation d'ensemble du système, sont une racine importante de la crise que connaissent les économies développées, crise devenue manifeste depuis 1974. On pourrait ensuite penser que le dépassement de ces blocages, qui impliquerait non seulement le bouleversement des structures productives, mais aussi un changement profond des normes de consommation, des modes de vie, des échanges et des mécanismes de régulation d'ensemble, sera la seule véritable porte de sortie de la crise.

Les désadaptations structurelles et leur dépassement possibles.

Un grand nombre de blocages de ce genre apparaissent de façon évidente depuis 1974. Désadaptation entre les évolutions de l'offre et de la demande d'emplois : dans le contexte d'une croissance durablement ralentie, l'automatisation des processus industriels supprime des emplois en grandes quantités, tandis que les activités tertiaires en créent insuffisamment pour faire face à une croissance rapide (majoritairement d'origine féminine) de la population active. Blocage de l'insertion économique et sociale normale des jeunes générations : ce sont elles que le chômage frappe le plus massivement, provoquant des phénomènes de marginalisation dont l'amplification menace à terme les équilibres sociaux. Désadaptation entre le système éducatif et les structures de l'emploi offert : un nombre croissant de diplômés se trouvent contraints d'accepter des emplois ne correspondant pas à leur qualification effective ou potentielle et un changement profond des valeurs attachées au travail en résulte. Blocage de l'organisation du travail, restée accrochée à la logique taylorienne et à des schémas rigides qui répondent de moins en moins aux attentes et aux aspirations des nouvelles générations de salariés. Blocage enfin de la durée du travail, dont la baisse tendancielle se ralentit au moment même où la demande de « temps libre » devient plus forte que jamais, tandis que beaucoup de mécanismes de négociation semblent se gripper.

Une diffusion rapide des technologies électroniques, associée à l'extension de formes nouvelles de l'organisation du travail, serait probablement une voie possible du dépassement de ces nombreux blocages. Sans développer ici davantage cette affirmation,

(22) J.-Ph. Faivret, J.-L. Missika et D. Wolton, « Le tertiaire introuvable », in *CFDT, Le tertiaire éclaté*, éd. Seuil, 1980.

(23) R. Boyer, *op. cit.*, p. 29.

on peut dire que la réduction des horaires de travail, dans une telle logique, apparaîtrait quadruplement nécessaire : parce qu'elle permettrait à moyen terme de ralentir l'hémorragie d'emplois industriels et d'accélérer la croissance de l'emploi tertiaire; parce qu'elle serait indispensable à la mise en place de nouveaux systèmes d'organisation du travail par équipes, plus satisfaisants pour les salariés, sans lesquels les machines automatiques ne pourraient être utilisées avec l'efficacité économique souhaitée par les employeurs et requise par l'équilibre macro-économique; parce qu'elle gonflerait la demande de services marchands et non marchands, et accroîtrait ainsi plus rapidement les volumes d'emplois tertiaires; parce qu'enfin elle accélèrerait, également par le canal de la demande, la production des biens et services « informationnels » qui seront peut-être un pilier de la nouvelle croissance.

Quelle société pour l'après-crise?

Une telle question, posée à propos de la crise des années 1930, n'a pu recevoir de réponses que rétrospectives. Qu'ont apporté aux sociétés développées le taylorisme et le fordisme? Des masses gigantesques de produits industriels pour tous les travailleurs; du temps social libéré pour éduquer, pour soigner, pour développer toutes sortes d'activités non directement productives. En contrepartie, de nombreux travailleurs ont vu leur travail devenir plus contraignant, leurs tâches plus monotones et plus parcellaires, la gestion de leur temps moins libre. Qu'apportera aux mêmes sociétés développées ce que certains appellent déjà la révolution télématique? Probablement une réduction du temps socialement consacré aux activités de type industriel, et à coup sûr une explosion des quantités d'informations et de connaissances élaborées, stockées et échangées. A quoi serviront ces informations et ces connaissances, et comment sera utilisé le temps social libéré? Il est trop tôt pour le savoir, car tout est possible. Les machines électroniques peuvent être utilisées pour accentuer encore la parcellisation des tâches et des rôles dans le système productif, concentrer davantage le savoir, transformer la masse des individus en machines à consommer des biens et des services marchands, matériels ou « informationnels ». Mais les technologies nouvelles peuvent apporter bien d'autres choses : du temps pour vivre librement et développer des échanges socio-culturels plus riches; de nouvelles formes d'organisation du travail pour étendre les compétences et les talents de chaque travailleur; des masses de connaissances à la disposition de tous pour éveiller la créativité et élever la conscience de chaque individu. La période de crise que nous traversons est peut-être un carrefour : les utilisations sociales de l'automation qui se développeront, et même les formes concrètes qu'elle prendra d'un point de vue strictement technique, dépendront avant tout des évolutions des rapports de pouvoir dans les entreprises, des rapports socio-politiques et du rôle joué par l'État dans chaque pays, des relations économiques et politiques internationales. En un mot elles iront dans le sens de l'Histoire.

Le sens de l'Histoire est difficilement lisible dans une période de crise. Certaines anticipations à la mode reposent sur la vision future d'une société coupée en deux : d'un côté un secteur entièrement automatisé, hyperproductif, qui emploierait une minorité de la population dont les conditions de travail seraient très contraignantes; d'un autre côté, un vaste secteur aux contours imprécis — mais avant tout « tertiaire » — qui serait au contraire le règne du travail libre et des activités peu contraintes, mais serait aussi le domaine des basses rémunérations et de la faible efficacité économique. De telles anticipations sont surtout une extrapolation de certaines tendances sensibles depuis le début des années 1970. Dans la période actuelle, effectivement, le progrès technique détruit de nombreux emplois « protégés » et ceux qu'il permet de créer en contrepartie, dont les caractéristiques sont souvent différentes, ne suffisent plus à absorber la population active; la croissance du chômage qui en résulte s'accompagne ainsi de tendances à la « précarisation » des emplois, au développement d'activités marginales et à la croissance d'une population plus ou moins assistée. Mais une dynamique (mondiale?) de sortie de crise n'impliquerait-elle pas le renversement de ces tendances ou leur remplacement par d'autres, complètement différentes? Doit-on renoncer à envisager pour l'avenir autre chose qu'une forme ou une autre d'institutionnalisation du chômage?

Nécessité d'une théorie économique des activités tertiaires.

Ces mêmes anticipations ont cependant une autre caractéristique : elles reposent sur des analyses insuffisantes et peut-être même sur des idées fausses, en ce qui concerne le protéiforme secteur tertiaire.

Les auteurs du « Tertiaire introuvable » (24) soulignent avec raison que « le tertiaire n'est plus l' « ailleurs » ou le « demain » : c'est le secteur-charnière, créateur de valeur ajoutée, autour duquel fonctionnent une bonne partie des mécanismes de la crise ». Selon une idée reçue, les activités « tertiaires » sont caractérisées par une productivité faible, ou qui ne croît que lentement. La réalité est différente : la plupart de ces activités sont tout aussi nécessaires que les activités industrielles au bon fonctionnement de la machine économique; beaucoup d'entre elles, privées ou publiques, marchandes ou non marchandes, fonctionnent de plus en plus selon une logique de recherche de la rentabilité ou de l'efficacité économique voisine de celle

(24) J.-Ph. Faivret, J.-L. Missika et D.Wolton, *op. cit.*

qui agit dans la production industrielle; l'irruption des technologies électroniques les fait évoluer rapidement, décuplant l'efficacité des moyens mis en œuvre pour la production de services existants et permettant la production de services nouveaux qui répondent à des demandes croissantes. Mais ces réalités, que chacun peut quotidiennement toucher du doigt, apparaissent mal dans les chiffres. Les concepts statistiques et comptables, adaptés à l'analyse de la croissance industrielle, s'avèrent largement inaptes à rendre compte de ce qui se passe sous nos yeux, et probablement de ce qui s'est passé depuis une vingtaine d'années, dans les innombrables activités tertiaires. Le problème n'est cependant pas seulement un problème de mesure statistique : on a tenté de montrer, dans la seconde partie de ce texte, qu'il s'agit souvent d'un problème de définition conceptuelle de ce que sont les facteurs de production mis en œuvre dans les activités tertiaires, leurs finalités économiques ou sociales et la nature de leurs produits. Plus précisément, les concepts de volume de produit et de productivité, généralement efficients pour l'analyse des secteurs transformateurs de matière et d'énergie (l'agriculture et les secteurs industriels en particulier, deviennent évanescents si l'on essaie de les appliquer à des activités dont la finalité et les moyens consistent essentiellement en une élaboration, une transformation et un stockage d'information (au sens le plus large). L'analyse économique serait-elle en retard d'une crise?

Si l'on répond positivement à cette question, on doit en conclure qu'il est nécessaire d'abord de construire des concepts et des théories adaptés à l'analyse de ces activités, ensuite d'utiliser ces concepts et ces théories pour répertorier et appréhender statistiquement le fonctionnement et l'extension des sous-ensembles du vaste secteur tertiaire. Sans de tels progrès, théoriques et empiriques, une compréhension autre qu'intuitive et qualitative de ce qu'est la dynamique de la crise, et de ce que sera la dynamique de sortie de la crise, est peut-être impossible.