

Controverses autour du progrès technique comme cause du chômage

par Hugues Puel

En nous conviant à un réexamen des controverses passées sur le progrès technique et le chômage, Hugues Puel nous remémore utilement les éléments d'un débat qui est loin d'être dépassé. Aux Etats-Unis dans les années soixante, le taux de chômage est deux fois plus élevé qu'en Europe. Trois types d'explication de ce phénomène émergent de l'immense littérature consacrée à ce sujet à l'époque : la "cybernation" ou saut qualitatif engendré par la technique en combinant automatisation et recours aux calculatrices ; le "chômage structurel" ou résultat de la rencontre entre le progrès technique et la modification des habitudes de consommation ; enfin, "l'insuffisance de la demande globale" résultat d'une politique économique peu dynamique. Un rapport de 1966 clôt le débat en assurant le triomphe de cette dernière thèse. Battue, la thèse du chômage structurel influencera cependant une controverse analogue située en Europe, à la

fin des années soixante-dix : dans un contexte de récession et de chômage, l'informatisation inquiète. Enquêtes rétrospectives auprès des entreprises et modèles de prévision mis en œuvre dans les différents pays européens aboutissent à "des résultats incertains et contradictoires". Mais la question "quels sont les effets de l'informatique sur l'emploi" est-elle bien formulée ? Hugues Puel achève ce survey en examinant quelques tendances de la recherche actuelle et conclut au caractère incontournable de la thèse d'Alfred Sauvy sur la question du rapport entre progrès technique et emploi.

Faut-il revenir sur un tel sujet, alors que tout semble avoir été dit et écrit ? La réponse est positive car la préoccupation demeure et qu'il est utile de faire connaître la façon dont le sujet a déjà été traité. Au-delà de cet exercice de mémoire, les modalités, les thèmes et les concepts mis en avant dans le débat sont intéressants, si l'on veut comprendre les enjeux de controverses du passé dont l'intérêt est loin d'être encore éteint.

Que le thème ait été abondamment exploré, il suffit pour s'en convaincre de lire l'excellent

(*) Chargé de recherches à Economie et Humanisme. Maître de conférences à la Faculté des sciences économiques et de gestion de l'Université Lumière de Lyon II.

ouvrage d'Alfred SAUVY sur *La machine et le chômage*, sous-titré, *Le progrès technique et l'emploi* (1). Tous les grands noms de l'histoire de la pensée économique s'y trouvent et l'on sait que depuis la fin des années "trente" où il conseillera efficacement le chef du gouvernement Paul REYNAUD pour la relance de l'économie française affaiblie par la crise économique et la politique suivie par le Front populaire, SAUVY s'est battu contre le mythe de la machine mangeuse d'emplois. Dans l'ouvrage cité, le célèbre fondateur de l'Institut national d'études démographiques nous a livré son système d'explication des mécanismes de la création d'emploi.

Quels sont les traits principaux de la position de SAUVY ? Sans trop caricaturer, on peut les résumer en deux idées : le circuit de travail et le déversement.

L'idée du circuit de travail est mise en rapport avec la comptabilité nationale. Tandis que cette dernière homogénéise des unités économiques fort disparates et donc trompe lourdement sur les réalités économiques, le circuit de travail au contraire montre les répercussions sur les emplois des changements du progrès technique et de la demande. SAUVY s'est toujours étonné qu'au-delà de quelques travaux pionniers comme ceux de Jacques MAGAUD ou de BAUDELLOT et ESTABLET, des recherches massives n'aient jamais été engagées pour obtenir une comptabilité nationale en temps de travail. Un tel objet d'études lui semblait prioritaire par rapport à tous ceux qui trouvaient financement. Une telle comptabilité montrerait que la nature des dépenses et donc l'orientation de la demande influe très fort sur les types d'emplois demandés, qu'il n'y a aucune harmonie préétablie entre les emplois désirés par les demandeurs d'emploi et les emplois qui seraient nécessaires pour satisfaire les besoins, et que l'inégalité des revenus est plus favorable à l'emploi qu'une plus grande égalité, mettant ainsi à mal une image naïve de la justice sociale conçue comme l'abolition des inégalités.

La seconde idée-clef est celle du déversement. En situation de progrès technique, ce qui est l'état permanent de l'économie depuis la première révolution industrielle, l'effet sur l'emploi ne cesse d'être positif. La courbe du nombre des emplois monte de façon continue, même si cette ascension se produit, selon les époques, à des rythmes différents. A long terme, le progrès technique est processif d'emploi sinon on ne pourrait pas expliquer cette ascension permanente. Il y a un effet amont dans tout progrès technique, celui-ci créant les emplois induits par les impératifs de la recherche fondamentale, du développement et de la mise en œuvre des innovations indispensables. Sans doute cet effet amont ne peut pas compenser, à demande

constante, le nombre des emplois supprimés, ce qui explique que le progrès technique puisse être récessif d'emploi, mais cela se produit de façon ponctuelle, micro-économique, ce qui ne veut pas dire sans douleur. Le déversement est un effet aval qui explique pourquoi les gains de productivité liés au développement du progrès technique sont globalement processifs d'emploi. Tout progrès de productivité engendre un surplus de valeur qui se diffuse dans l'économie : augmentations de salaires qui nourrissent une demande supplémentaire, accroissement de profits qui, réinvestis, permettent de créer de nouvelles unités de production, hausse des impôts qui se traduisent pas des embauches de fonctionnaires etc... C'est ce mécanisme macro-économique invisible qui explique que, contrairement à la représentation commune, la machine ne dévore pas les emplois et que l'élévation de la productivité, même si localement et ponctuellement elle provoque des disparitions d'emploi, soit à la source d'une création longue et continue de création de nouveaux emplois nets.

Une telle vision de l'impact du progrès technique sur l'emploi ne fait l'objet d'aucun consensus parmi les économistes et la question n'a cessé d'être débattue. Pour faire mémoire de ces controverses et les mettre en valeur, je retiens ici deux moments et deux espaces différents où elles se sont déployées : d'une part aux Etats-Unis au début des années "soixante", d'autre part en Europe à la fin des années soixante-dix". Cela me permettra d'une part de souligner les glissements de problématique en fonction des temps et des lieux et d'autre part de dire de quelle façon, le problème a été plus récemment abordé.

Les controverses américaines du début des années soixante

A la fin de la Présidence du Général EISENHOWER (1953-1960), il est apparu que l'économie des Etats-Unis avait un taux de chômage environ deux fois plus élevé qu'en Europe. Le constat faisait d'autant plus choc que la puissante économie américaine avait joué un rôle décisif dans le relèvement économique rapide des pays d'Europe occidentale détruit par la seconde guerre mondiale. A un tel phénomène, il fallait trouver une explication. La recherche économique universitaire, soutenue par les Fondations, s'y attela avec un dynamisme particulier et une immense littérature se mit à fleurir autour d'un tel sujet (2). Trois thèses principales s'affrontaient, l'une qui expli-

(1) Alfred SAUVY, *La machine et le chômage, le progrès technique et l'emploi*. Dunod, Paris.

(2) H. PUEL, "Le problème du chômage aux Etats-Unis ; les controverses entre économistes américains sur sa nature et ses causes ; étude critique", Thèse de doctorat d'Etat en sciences économiques. Université d'Aix-Marseille, mai 1968.

quait le surchômage américain par l'avancée technique plus grande du pays, une autre par la montée d'un chômage structurel dû aux spécificités de l'économie américaine, une troisième enfin qui mettait en cause une politique économique jugée insuffisamment dynamique. Après avoir évoqué le problème statistique, je présente les trois thèses en présence et y ajoute quelques réflexions sur le rapport entre chacune d'entre elles et les politiques économiques conseillées ainsi que sur les prolongements théoriques de la thèse du chômage structurel.

Les statistiques en question

Le surchômage américain ne peut se ramener à un effet statistique. Certains l'affirmaient, mais les études menées ont prouvé le contraire. Trois types de sources sont disponibles : la source "ménages" avec d'une part, le recensement décennal mené aux Etats-Unis depuis l'origine du pays et d'autre part, le sondage mensuel du *Census Bureau* (*Current Population Survey*) qui permet de classer la population des actifs occupés, chômeurs, habituellement actifs mais actuellement inoccupés et inactifs. Ce sondage sur échantillon représentatif permettant de classer les chômeurs selon l'âge, le sexe, la couleur de la peau, le statut familial et la durée d'inoccupation, existe depuis 1940. Une autre source remontant à 1919 est également utilisable : chaque chef d'entreprise donne le nombre de gens inscrits sur son livre de paie avec le salaire versé et le nombre d'heures travaillées. Une troisième source qui est un sous-produit de la législation sociale fait connaître tous les chômeurs secourus : elle permet de suivre l'évolution du chômage chaque mois et fournit des chiffres détaillés pour chaque région. S'y ajoute une statistique pour les 150 principaux bassins d'emploi (*Area labor market*).

Tels sont les trois grands types de sources statistiques permettant de mesurer le phénomène du chômage : les statistiques américaines du chômage assurent, à l'époque, une couverture plus large que celles de la plupart des pays européens, ce qui pouvait constituer une hypothèse explicative du taux de chômage plus élevé aux Etats-Unis. Pour en avoir le cœur net, le gouvernement des Etats-Unis créa une commission d'études présidée par Robert Aaron GORDON, professeur d'économie à l'Université de Californie à Berkeley qui remit son rapport en 1962 (3). A la suite d'une analyse comparée très soignée avec sept autres pays industrialisés (Canada, France, Allemagne Fédérale, Grande-Bretagne, Italie, Japon et Suède), les résultats suivants apparaissent :

(3) "Measuring Employment and Unemployment : President's committee to Appraise Employment and Unemployment Statistics". U.S. Government Printing Office, Washington, septembre 1962.

- les différences existant entre les huit pays en ce qui concerne les définitions et les mesures du chômage revêtent une importance mineure. Ce ne sont pas les procédures de rassemblement des données qui expliquent le surchômage des Etats-Unis. Si la France, le Japon, la Grande-Bretagne, la Suède ont des taux plus élevés après ajustement aux procédures américaines, il en va différemment pour l'Allemagne et l'Italie : pour ce dernier pays, le changement a même une certaine importance, puisque le taux de chômage passe de 7,9 % à 4,3 %;

- après ajustement statistique en vue d'harmoniser les méthodes de calcul, le taux de chômage aux Etats-Unis apparaît comme le plus élevé, à l'exception de celui du Canada. Considérés ensemble, les sept pays comparés aux Etats-Unis ont une population active globale de 143 millions (soit plus de deux fois la population active des Etats-Unis), mais ils n'avaient en cette même année 1960 que trois millions de chômeurs, quand les USA en avaient quatre millions, ce qui donne un taux de 5,6 % contre 2,1 %;

- le suivi des chiffres du chômage pendant la décennie 1950-1960 fait apparaître une hausse des courbes aux Etats-Unis et au Canada alors que ces mêmes chiffres sont à la baisse dans les six autres pays. Le contraste dans la tendance des courbes montre que le phénomène doit être expliqué autrement que par des différences dans les procédures statistiques.

- en vue d'éliminer certaines différences comportementales et institutionnelles de la mise en activité, la comparaison peut se faire non pas sur le taux de chômage global mais seulement sur celui des adultes mâles : la position relative des différents pays n'en est pas grandement affectée. Les chiffres sont plus bas pour tous les pays sauf le Canada. Les USA et le Canada conservent leur record : en 1960, le taux de chômage des adultes mâles est de 4,8 % aux USA et de 7,6 au Canada, tandis qu'il n'est que de 1 % environ en Grande Bretagne, en Allemagne, au Japon et en Suède, de 1,7 en France et de 2,9 en Italie.

La conclusion du rapport GORDON est ferme : les définitions et les méthodes d'élaboration des statistiques de chômage tendent à se ressembler de plus en plus entre pays avancés. La cause des différences doit être cherchée ailleurs. La controverse est ouverte.

La Cybernation

Dans cette controverse américaine du début des années "soixante", la thèse la plus radicale qui considère le facteur technique comme cause du chômage est celle de la "cybernation". Pour caractériser la résolution technique en cours aux Etats-Unis avec les progrès de l'automation et l'utilisation croissante des calculatrices, un physicien a

forgé le terme "cybernation" mélange de cybernétique et d'automatisme (4). La cybernétique est la science des processus de communication et de contrôle des hommes et des machines, science inventée par le mathématicien Norbert WIENER, mort en 1964 et auteur de l'ouvrage célèbre *Cybernétique et société*. Pour D.N. MICHAEL, auteur de cette expression, la cybernation désigne un phénomène technique global qui n'est pas seulement celui de l'automatisation croissante des processus de production, mais aussi l'aptitude des calculatrices (on ne traduisait pas encore "computer" par ordinateur) à contrôler, à corriger, à maîtriser les processus de communication et d'organisation.

La combinaison de ces deux technologies n'est pas pour D.N. MICHEL le simple résultat du développement homogène du progrès technique : c'est un phénomène technique nouveau qui marque un saut qualitatif, d'où la nécessité d'un terme nouveau celui de cybernation. La nouveauté apparaît dans les cinq aspects suivants :

- l'étendue du changement est plus grande, car le rythme en est plus rapide et les lieux géographiques touchés par la mutation sont plus nombreux ;

- davantage de personnes sont atteintes par le phénomène du fait de la croissance démographique ;

- les interactions entre les différentes parties de la société sont plus fortes à cause de l'interdépendance croissante qui résulte des techniques de transport et de communication ;

- le climat de la société moderne pousse à une diffusion privilégiée de ce qui est nouveau et la réceptivité au changement est de plus en plus grande ;

- il y a une polarisation émotionnelle de l'ensemble de la population vers le progrès.

D.N. MICHAEL s'appuie sur des travaux qui ont cherché à mesurer l'accélération du rythme de l'évolution technique, à savoir du temps nécessaire pour passer de la découverte fondamentale (l'invention) à l'application dans le circuit commercial des biens et des services (l'innovation). Le raccourcissement du temps de passage de l'invention à l'innovation lui paraît particulièrement net pour les ordinateurs et leur diffusion dans la société extrêmement rapide.

Les répercussions de cette mutation technique sur l'emploi et le chômage apparaissent à D.N. MICHAEL de manière très immédiate et directe. La population en est affectée de façon différenciée :

(4) D.N. MICHAEL, "Cybernation : the silent conquest". CENTER FOR THE STUDY OF DEMOCRATIC INSTITUTIONS. Santa Barbara, janvier 1962 (traduction partielle dans *Economie et humanisme* n° 158, janvier-février 1965.

rareté croissante des emplois pour les travailleurs manuels expliquant la montée du chômage des ouvriers Noirs, développement des activités de service sans que cela se traduise par des accroissements substantiels du nombre des emplois disponibles, cadres moyens d'entreprise éliminés s'ils ne sont pas capables d'élever sensiblement leur niveau de professionnalité tandis que les professionnels bien formés ne suffisent pas à répondre à toutes les sollicitations dont ils sont l'objet dans toutes les branches de l'économie. Quant aux adolescents sans qualification, ce sera pour eux le drame social car ils passeront de l'échec scolaire au chômage permanent sans perspective d'insertion dans la vie économique.

Une telle analyse attire l'attention sur des phénomènes de long terme dont la suite de l'histoire a montré qu'ils n'étaient pas dépourvus de toute pertinence, mais l'effet de la mutation sur l'activité économique n'est pas vérifié par les indicateurs économiques usuels, en particulier le taux de croissance de la productivité. Or de 1952 à 1962, l'accroissement de la productivité a été plus faible aux Etats-Unis qu'ailleurs (taux annuel moyen, 1,6 %, contre 1,7 % en Grande-Bretagne, 2,6 en Belgique, 3,9 en Suisse, 4,3 aux Pays-Bas, 4,6 en France et en Italie, 5,5 en Allemagne). Alfred SAUVY qui cite ces chiffres pense qu'ils détruisent la thèse de la cybernation : "*Le progrès de la productivité, plus sensible à cause de l'automatisme, a engendré plus de chômage aux Etats-Unis. Disons au contraire : la faiblesse du progrès de productivité aux Etats-Unis est la cause d'une moindre extension du nombre des emplois*" (5).

Chômage structurel

Le meilleur et le plus tenace défenseur de la thèse du chômage structurel a été le professeur Charles C. KILLINGSWORTH, de l'Université du Michigan. Pour lui comme pour nombre de ses collègues partisans de cette thèse, la cause du chômage est à chercher à la rencontre de la technique nouvelle qu'est l'automatisme et de l'évolution des habitudes de consommation dans une société d'abondance arrivée à maturité (6).

Cette rencontre a profondément modifié la structure de l'économie américaine et perturbe de plus en plus le marché du travail, faisant baisser l'emploi dans certains secteurs, ralentissant sa croissance dans d'autres, contribuant ailleurs à la pénurie d'emplois.

(5) A. SAUVY, "Mythes et réalités de l'emploi", *Le Monde*, 9 septembre 1964.

(6) C. C. KILLINGSWORTH, "Jobs, Men and Machines". *American Foundation on Automation and Employment*, New York 1964 (pp. 15-47) et *Men Without Work, the Economics of Unemployment*, Prentice-Hall 1964, (pp. 55-67).

Pour KILLIGSWORTH, le chômage est structurel dans la mesure où sa cause est due à un changement technique qui affecte les structures de l'économie. L'automatisation, dont parle cet économiste, peut être de trois types. La première est l'automatisation de Détroit ou intégration qui s'applique dans les industries mécaniques et d'une façon générale dans les industries de transformation. Le processus consiste dans la combinaison de stades de production autrefois séparés en assurant automatiquement le transfert des produits en cours de fabrication d'une chaîne à l'autre. C'est l'intégration en une chaîne continue des diverses opérations de fabrication sans intervention humaine. C'est l'intervention de la manutention mécanique entre les machines automatiques. Un deuxième type est la commande automatique : elle comporte un circuit de "feed-back" chargé d'effectuer automatiquement les ajustements que nécessiterait la non-réalisation d'une des normes de production. La machine se contrôle et se règle elle-même, c'est la cybernétique. Le troisième type d'automatisation se réalise avec les machines électroniques. Elles sont utilisées dans le travail de direction, et se substituent au cerveau humain dans de multiples opérations de calcul, de planification ou de gestion administrative. A la différence de D.N. MICHEL qui regroupait sous le terme de cybernation les trois aspects, KILLINGSWORTH les distingue et les met en rapport avec le phénomène économique de l'évolution de la demande. Quand une industrie arrive à maturité (cas de l'automobile), les progrès de la productivité conduisent à réduire le nombre des travailleurs nécessaires pour satisfaire l'état de la demande. Cela ne veut pas dire que tous les besoins soient satisfaits, mais que la structure de la consommation s'est transformée et que des déséquilibres se produisent sur le marché du travail.

Sur cette base, KILLINGSWORTH va étayer sa thèse du chômage structurel en étudiant le rapport entre les taux de chômage et les niveaux d'éducation. Il montre que les deux facteurs évoluent en sens inverse. Ce constat conforte l'idée d'un chômage spécifique lié aux transformations structurelles de l'économie des Etats-Unis et explique son taux de chômage plus élevé. Cette thèse a vivement impressionné l'opinion et les sphères professionnelles mais a été vivement critiquée par de nombreux travaux d'économistes, puis par un rapport gouvernemental.

Insuffisance de la demande globale

L'idée fondamentale des partisans de la thèse de l'insuffisance de la demande globale est celle-ci : l'évolution du chômage est principalement liée à celle de la conjoncture elle-même. Si, par une politique économique aussi dynamique que possible dans la ligne keynésienne, la conjoncture est maintenue au plus haut niveau, le chômage sera réduit au minimum pour toutes les catégories de la population. Sans doute le chômage est-il inégale-

ment réparti selon l'âge, le sexe, l'origine sociale, la branche professionnelle, le niveau d'éducation ou la couleur de la peau, mais on ne peut parler de chômage structurel croissant car, si l'on considère de près les statistiques, on constate que la nature structurelle du chômage ne s'est pas sensiblement accentuée. Les économistes défenseurs de la thèse de l'insuffisance de la demande globale vont s'attaquer principalement à ceux de la thèse du chômage structurel par de minutieux travaux d'élaboration statistique.

L'incidence régionale du chômage manifeste-t-elle une distorsion croissante ? Pour DENISON, la réponse est négative. Le taux de chômage national était de 4,8 % en 1950 et de 5,1 % en avril 1960. Si l'on tient compte des changements introduits dans la définition du chômage en 1957, ces deux taux peuvent être considérés comme identiques, leur impact pouvant être chiffré à 0,3 %, on dispose donc de deux périodes de référence à dix ans de distance où le taux général du chômage est identique. Cela permet des comparaisons. En 1950, le Maine avait un taux de chômage de 9,1 % (taux le plus élevé) et l'Iowa 2,1 (taux le plus faible). En 1960, les extrêmes sont la Virginie de l'Ouest 8,3 % et le Nebraska 3,1 %. Ces différences s'expliquent : l'Iowa et le Nebraska ont de fortes populations agricoles et le risque de chômage dans l'agriculture est faible. La plupart des Etats où le taux de chômage était supérieur à la moyenne nationale en 1950 se retrouvent dans la même situation en 1960. Mais la principale découverte de DENISON va directement à l'encontre de la thèse du chômage structurel car son étude montre qu'il existe une tendance générale très nette au rapprochement des taux de chômage par région et par Etat vers le taux national entre 1950 et 1960. Entre ces deux dates, l'incidence du chômage par zone géographique tend à l'égaliser et non l'inverse. DENISON a refait son calcul non plus sur les Etats mais sur les bassins d'emplois urbains et la conclusion reste la même : la dispersion des taux de chômage s'est réduite pendant la décennie (7).

Albert REES de l'Université de Chicago montre que l'incidence du chômage n'est pas devenue plus inégale pour certaines catégories de la population active en fonction de l'âge et du sexe. Sa méthode est la suivante : il applique les taux de chômage de 1962 pour chaque catégorie d'âge et de sexe à la composition de la population active telle qu'elle existait en 1955 quand le taux de chômage était de 4 % non de 5,6 % : les changements constatés qui pourraient être affectés à autre chose que des modifications de la composition de la population active ne dépassent pas un dixième de point.

(7) Résumé des travaux de DENISON et de REES dans R. SOLOW, "The Nature and the Sources of Unemployment in the United States", Wickseel Lecture, 1964, Almqvist and Wiksell, Upsalla.

Mais la réfutation la plus serrée de la thèse du chômage structurel a été due à Robert A. GORDON, de l'Université de Berkeley. Dans une étude approfondie et nuancée (8), il montre que depuis 1955, la situation de chômage n'a empiré relativement pour aucun des groupes mis en avant par les partisans de la thèse du chômage structurel. Il calcule le taux de chômage de chaque groupe par rapport au chômage total en tenant compte de l'évolution de sa place dans la population active, reprenant et élargissant la méthode de REES. Il note entre 1948 et 1963 une très légère aggravation de la part relative des jeunes de 14 à 19 ans dans le chômage total, mais il souligne le caractère très particulier de ce chômage, avec le développement du nombre des jeunes qui cherchent en grand nombre travail temporaire et emplois à mi-temps compatibles avec la poursuite de leurs études, au moins pour une partie importante d'entre eux. Mais du point de vue de la structure par âge et pas sexe, il note en sens inverse une certaine détérioration de la situation relative des femmes entre 20 et 44 ans.

R.A GORDON étudie ensuite le chômage par catégorie socio-professionnelle. Le chômage s'est-il concentré sur les travailleurs manuels et les ouvriers sans qualification ? Les chiffres ne le montrent pas. Entre 1948 et 1963, la place des travailleurs manuels dans la population active a diminué, mais leur part dans le chômage total a décliné de façon parallèle. Si les "cols bleus" portent plus que proportionnellement la part du chômage national, leur situation relative n'a pas empiré.

La même méthode appliquée aux populations de couleur ne permet pas de remarquer une aggravation relative de leur taux de chômage. Portée sur les branches industrielles, elle ne permet de constater de dégradation relative ni dans le bâtiment et les travaux publics, ni dans les industries de transformation, ni dans les transports.

R.A GORDON s'attaque enfin aux chiffres avancés par KILLINGSWORTH sur la liaison entre le chômage et le niveau d'éducation. En reconsidérant les chiffres et en les traitant par tranche de nombre d'années de scolarisation, l'économiste de Berkeley aboutit à des conclusions plus nuancées : le taux de chômage relatif de ceux qui ont moins de 7 années de scolarisation s'est amélioré de 1957 à 1963 alors qu'il est aggravé pour ceux ayant été scolarisés entre 8 et 12 années.

Au vu de tels chiffres, il a fallu reconnaître que la thèse du chômage structurel manquait d'évidence. C'est ce qu'a fait la *National Commission on Technology, Automation and Economic Progress* réunie en 1964 par le gouvernement américain et

dont les travaux publiés en 1966 assurèrent le triomphe de la thèse de l'insuffisance de la demande globale (9). Mais le débat de la politique économique n'alla pas sans ambiguïté par rapport aux thèses concurrentes des économistes.

Le résumé de ces trois thèses ne reflète pas la multiplicité des travaux effectués par les économistes américains sur ce sujet. La controverse a encombré les revues académiques de 1960 à 1966 et la bibliographie exhaustive serait immense (10). Néanmoins l'essentiel du débat est ici synthétisé et il est intéressant de souligner l'ambiguïté quant à l'utilisation politique des thèses en présence. Les conseillers économiques du Président des Etats-Unis se sont ralliés à la thèse de l'insuffisance de la demande globale et ont recommandé une politique de réduction d'impôts pour relancer la demande : pourtant celle-ci repartait toute seule avec l'accroissement des dépenses sociales (la guerre contre la pauvreté de John Kennedy) et l'engagement dans l'impopulaire guerre du Vietnam. De leur côté, les responsables de la Banque Fédérale de réserve voyant s'amonceler les nuages inflationnistes, n'hésitaient pas à s'appuyer sur la thèse du chômage structurel pour affirmer qu'il était inutile de relancer la demande puisque le chômage provenait d'une inadaptation du marché du travail engendré par la mutation technique (11). Les économistes du patronat s'appuyaient sur la même thèse en ajoutant que les entreprises étaient poussées à accélérer leur modernisation technique du fait de la hausse excessive des salaires. Des économistes plus nuancés, qu'ils soient partisans de la thèse du chômage structurel comme KILLINGSWORTH ou de celle de l'insuffisance de la demande globale comme Robert SOLOW ou Robert A. GORDON étaient favorables à un mélange d'interventionnisme spécifique destiné à améliorer le niveau de formation de la main d'œuvre du pays, tout en soulignant qu'une part essentielle de la régulation devait se faire par les moyens de la politique macro-économique de nature monétaire ou/et budgétaire.

Si la thèse du chômage structurel a été incontestablement battue dans la controverse académique du moment, elle a néanmoins été d'une grande fécondité. Suscitant d'importants travaux d'analyse relatifs au chômage de longue durée, à la pauvreté urbaine, aux inégalités sociales, à la

(9) "Technology and the American Economy", rapport de la National Commission on Technology, Automation and Economic Progress. U.S. Government Printing Office. 1966 (un rapport et six volumes annexes).

(10) Pour plus de détail, on consultera la référence de la note 2.

(11) E. GILPATRICK, "On the Classification of Unemployment. A view of the structural inadequate demand debate". *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 19 n° 2, janvier 1966, (pp. 201-212).

(8) R.A. GORDON, "Has Structural Unemployment Worsened" ? *Industrial Relation*, vol. 3, mai 1964, (pp. 53-77).

segmentation du marché du travail, elle a joué un rôle décisif dans la naissance du courant des économistes radicaux dont l'influence a été loin d'être négligeable sur l'orientation de la recherche et de l'enseignement aux Etats-Unis et en Europe pendant les années "soixante-dix" (12). Son influence est perceptible sur la forme qu'ont pris les controverses européennes sur l'information de l'emploi à la fin de ces mêmes années.

Les controverses européennes de la fin des années soixante-dix

Le mouvement d'informatisation entraîne des conséquences sur l'emploi qui dans les différents pays européens sont jugées inquiétantes en période de crise et de montée de chômage. Une controverse analogue à celle qui avait eu lieu aux Etats-Unis au début des années soixante se déclenche. Mais les conditions de temps et de lieux sont fort différentes.

L'objet des débats

L'idée d'un impact négatif de l'informatique sur l'emploi est largement répandue en Europe à la fin des années soixante-dix et une partie du débat tourne autour de l'importance de cet impact à court terme et d'éventuels effets positifs à moyen terme grâce à l'amélioration de la productivité. Au même moment, une telle idée a peu de poids aux Etats-Unis. D'une part, le chômage s'y est moins accru qu'en Europe pendant la seconde moitié des années soixante-dix : le taux de chômage y a même baissé de 1977 à 1979. D'autre part, le sentiment existe que dans ce pays le débat a déjà eu lieu : la mémoire d'une controverse prolongée et abondamment fournie en informations et en études n'a pas encore été effacée. Le fait semble avoir été intégré que de 1950 à 1965, le nombre de personnes pourvues d'un emploi est passé de 59 millions à 71 millions, même si le nombre de chômeurs n'a pas décliné à long terme. On a noté plus haut le rôle joué par la commission nationale nommée en 1964 par le Président JOHNSON pour détruire le mythe de l'automatisation créateur de chômage. La responsabilité du chômage devait être imputée à la politique économique elle-même.

La controverse européenne se situe dans un contexte économique fort différent. La réflexion sur l'automatisation se plaçait aux Etats-Unis dans une situation générale de croissance alors que le débat sur informatique et emploi s'inscrit dans un contexte de récession et de chômage. Celui-ci est devenu un problème politique majeur qui obsède les gouvernants. Le choix de l'informatisation est perçu par certains comme un choix contre l'emploi.

(12) H. PUEL, *Les économistes radicaux aux USA : une contestation du capitalisme*. Editions Universitaires, Paris 1974.

Il serait abusif de parler de la controverse européenne sur les rapports de l'informatique et de l'emploi à la fin des années soixante-dix comme d'un simple *remake* de la controverse américaine du début des années soixante. En Europe, il faut mettre le mot "controverse" au pluriel, car le débat se situe à l'intérieur de chaque pays : même si l'objet du débat est le même, il revêt chaque fois des caractéristiques propres. Sans doute, tous les grands pays européens sont-ils affrontés à l'arrivée massive de l'informatique non pas seulement chez quelques grands utilisateurs, mais dans la grande majorité des entreprises. En Grande-Bretagne et en Allemagne, le débat porte principalement sur "micro électronique et emploi", alors qu'en France, il porte plus largement sur "informatique et emploi". Les contextes politiques sont également fort différents, marqués par l'hostilité au nucléaire et la montée des thèmes écologiques en Allemagne, par une certaine décadence économique en Grande-Bretagne, par les soubresauts de l'Union de la gauche portée par un fort mouvement social qui ne parvient pas à déboucher électoralement en France.

Le bilan de cette controverse européenne peut être dressé grâce à la synthèse effectuée par Jean-Louis MISSIKA sur la base d'études menées notamment en Grande-Bretagne, en Allemagne Fédérale et en France (13). Je reprends ici plusieurs de ses remarques concernant les méthodes, les champs d'études et les résultats.

Le choix de la méthode ainsi que celui de la période étudiée influent beaucoup sur les résultats. Si l'on veut des prévisions sur cinq, dix ou quinze ans, on est obligé de faire des hypothèses de plus en plus risquées sur les taux de croissance de l'économie, le taux de croissance de la productivité, le volume de la population active etc...

Les approches des effets de l'informatisation sur l'emploi sont diverses. L'approche sectorielle permet l'utilisation d'un matériel statistique relativement sûr et détaillé mais la part de l'investissement informatique ou électronique dans l'investissement global est difficile à cerner : c'est la question de l'éclatement des collectifs de travail par recours à des sous-traitances, à des filialisations, à l'émergence de nouveaux prestataires de service, se traduisant par l'expansion de la branche des services aux entreprises. La variable "informatisation" est tellement mêlée à des réorganisations d'ensemble que son identification est sujette à caution.

L'approche par les applications prend la technologie comme point de départ. On étudie l'impact en terme de productivité et d'emploi d'une application : bureautique, transfert électronique de fonds, robotique etc... On ne tient guère compte

(13) J.L. MISSIKA et divers, *Informatisation et emploi : menace ou mutation ?* Documentation française, Paris 1981.

du secteur où elle est appliquée. Cela permet de bien cerner la question et cela honore le fait que la technologie informatique est transversale aux différents secteurs d'activité économique et parfois même bouleverse les découpages sectoriels. Le gros inconvénient est qu'on ne dispose d'aucun outil statistique adapté à ce type d'approche et qu'on est donc rapidement limité par l'impossibilité de croiser des informations et des données, en particulier chronologiques.

Un troisième approche, celle par les professions ou les qualifications présente l'avantage de pouvoir s'appuyer sur les données statistiques par catégories socio-professionnelles. Ce type d'approche peut donner des informations sur les transferts d'emplois ou d'activités et sur les besoins d'adaptation de la formation aux nouvelles qualifications, mais ces informations sont plus qualitatives que quantitatives. Cependant la qualification est définie de façon très floue (il s'agit du diplôme plus que de la qualification de la tâche à accomplir) et il est très difficile d'établir une relation directe et univoque entre une ou plusieurs applications technologiques et une activité professionnelle.

Des résultats contradictoires et incertains

Deux types de méthodes sont les plus fréquemment employées, l'enquête auprès des entreprises et la construction de modèles. La première donne essentiellement des informations sur les tendances passées tandis que la seconde cherche à prévoir. Les résultats sont assez contradictoires. Ainsi, une étude menée par l'Institut allemand de recherche sur l'emploi à partir d'un questionnaire auprès d'un millier d'entreprises allemandes conclut à un impact faible et plutôt positif de la technique sur l'emploi dans l'industrie. Chaque année, environ 1 % de salariés perdent leur emploi du fait de changement technique, tandis que 2 % sont recrutés du fait de celui-ci. Environ 2 % changent d'emploi. Enfin, il y a 3,7 % d'emplois potentiels non créés, c'est-à-dire des emplois qui auraient été créés par la hausse du volume de la production si la structure technique n'avait pas changé. C'est souvent par rapport à ces emplois fictifs que les raisonnements sur technologie et emploi s'effectuent. Or le problème est que, non seulement il s'agit d'emplois qui n'existent pas et donc qui ne sont pas supprimés à proprement parler, mais en plus rien ne prouve qu'ils auraient été créés.

Le diagnostic change du tout au tout quand on passe à une étude menée par l'Institut Suisse PROGNOS sur l'impact de la microélectronique sur l'emploi en Allemagne Fédérale. A partir de projections de données sectorielles, PROGNOS prévoit un impact considérable de la microélectronique sur l'emploi : en 1990, le taux de chômage serait de 12 % avec la microélectronique, contre 4 % sans elle et la hausse de la productivité du travail atteindrait 6,1 % contre 3,7 % aujourd'hui.

Les résultats des différentes études menées en Europe à la fin des années soixante-dix peuvent se regrouper autour de trois grandes variantes : celle qui montre un effet négatif de l'informatisation sur l'emploi, celle qui prévoit un impact positif et celle qui soutient que la relation est indécidable.

Certaines analyses prévoient un impact sectoriel et global fort pour les dix ans à venir. C'est le cas d'un ouvrage de deux syndicalistes anglais Barrie SHERMAN et Clive JENKINS qui annoncent un taux de chômage de 15 % en 1985 et de 20 % en 1991 (14). Cette conclusion s'accorde avec l'étude PROGNOS sur l'économie allemande évoquée plus haut. Elle peut rejoindre une lecture pessimiste du rapport NORA-MINC (15). Va dans le même sens une recherche anglaise menée par le *Westfiels collège* de Londres et le *Science Policy research Unit* de l'Université de Sussex (16). Un rapport du *Central Policy Review Staff* réalisé en 1978 à la demande du gouvernement anglais conclut à un impact sectoriel fort mais à un impact global nul ou quasi-nul (17).

D'autres analyses prévoient un impact positif de l'informatisation sur l'emploi, même si l'effet doit être légèrement négatif sectoriellement ou/et à court terme (étude d'IBM citée par MISSIKA et rapport de F. SAINT-GEOURS dans les annexes du rapport NORA-MINC). L'effet positif sur l'emploi est de nature macro-économique : il joue sur l'accroissement de productivité dû à l'informatisation qui permet d'espérer un effet positif sur le taux de croissance économique et les capacités d'exportation, et donc sur l'emploi.

Face à la dichotomie classique entre pessimistes et optimistes, une troisième position apparaît qui est très proche de la thèse de l'insuffisance de la demande globale de la controverse américaine des années soixante. Comme la relation automation (cybernation)-emploi, la relation informatisation-emploi n'est autre que la relation traditionnelle entre l'investissement et l'emploi. Selon la conjoncture économique, l'informatisation peut être soit un investissement de productivité soit un investissement de capacité. Cela dépend de l'état de la demande globale. Pour reprendre l'expression d'Alfred SAUVY, le progrès technique serait récessif d'emploi ou processif d'emploi selon l'état général de l'économie, la vigueur de ses dynamismes et la capacité d'adaptation des hommes et des institutions. L'étude évo-

(14) B. SHERMAN et C. JENKINS, *The Collapse of Work*. Eyre Methuen, Londres 1979.

(15) S. NORA et A. MINC, *Informatisation de la société*. Documentation française, Paris 1978, (rapport et quatre volumes d'annexes).

(16) I. BARRON et R.C. CURNOW, *The future of information technology*, Londres 1978.

(17) CPRS, "Social and employment Implications of Microelectronics", Londres 1978.

quée plus haut de l'Institut allemand IAB va dans ce sens, de même qu'un certain nombre d'autres travaux cités par MASSIKA. Notons cependant qu'il y a un certain nombre de variantes à la thèse de l'indécidabilité. Elle peut être considérée comme définitive si elle apparaît comme liée à la situation réelle de la technique dans la structure économique (la relation entre la technique et l'emploi n'est jamais immédiate : elle est toujours médiatisée par l'organisation). Elle sera considérée comme temporaire, si elle paraît due à l'absence d'outils théoriques ou statistiques permettant d'appréhender la nouveauté des techniques de l'information et de l'informatique.

La récurrence du débat sur les rapports du progrès technique et de l'emploi dans les termes qui ont eus de grandes ressemblances pourrait amener à douter soit de la mémoire, soit de l'imagination des économistes. Des controverses américaines du début des années soixante aux débats européens de la fin des années soixante-dix, certaines différences doivent cependant être soulignées. La première a trait aux changements techniques en cours. Aux Etats-Unis, il s'agissait principalement de l'automatisation, à savoir la mise en œuvre du principe automatique dans l'industrie et les services ; néanmoins, plus prospectifs, les partisans de la thèse de la cybernation incluaient dans les changements la mise en œuvre du principe cybernétique avec les calculatrices électroniques qui commençaient alors à apparaître. En Europe, quinze ans plus tard, on est en pleine révolution informatique, mais le changement technique considéré est principalement celui de l'informatique centralisée alors que les effets de la micro-informatique commencent à peine à se faire sentir. Dans l'un et l'autre cas, nous avons des débats pour savoir si la nouvelle technique constitue une étape décisive dans le progrès technique, un changement de nature dans l'évolution, une véritable mutation. On cherche alors à faire le lien entre cette mutation et la montée du chômage. Chaque fois, des études économiques précises montrent que l'on ne peut attribuer au changement technique la dégradation de la situation de l'emploi mais que celle-ci pour être expliquée, doit faire appel à des causalités plus économiques et plus globales, où le facteur technique n'intervient que comme une composante à côté de facteurs économiques comme l'évolution de la demande et les rigidités sociales qui empêchent de créer les emplois là où les besoins existent. Reste le débat sur la nature du changement technique en cause qui est d'ordre plus historique, sociologique, voire philosophique qu'économique.

En passant des Etats-Unis du début des années soixante à l'Europe de la fin des années soixante-dix, le débat a moins porté sur la mesure de l'emploi et du chômage que sur le lien qui pouvait être méthodologiquement établi entre le changement technique lui-même et la variable "emploi". La controverse a pris une tournure plus nettement méthodologique. Sans doute y a-t-il encore des

chercheurs qui pensent qu'à la question "quels sont les effets de l'informatique sur l'emploi ?", il est possible d'apporter une prévision pertinente parce que cette question a une signification économique et qu'il existe des outils théoriques et statistiques qui permettent de la cerner. D'autres pensent, et à juste titre, que la question est en fait mal formulée. On ne peut pas en effet mettre en relation directe une variable technologique comme l'informatique (ou l'automatisation) avec une grandeur macro-économique comme l'emploi. Les deux phénomènes ne se situent pas à la même échelle d'observation (micro-macro) et ne sont pas de même nature (technique-économique). Cette confusion a obscurci le débat et cela dans les deux cas. Le recours à l'analyse de SAUVY demeure lumineuse et le problème de fond n'a pas été éclairé plus avant par les études particulières.

Ces controverses sont-elles aujourd'hui dépassées ?

En un certain sens, elles ne le sont pas tant la croyance en un impact négatif du progrès technique sur l'emploi est enracinée dans l'opinion courante. Mais, comme disait Alfred SAUVY, l'opinion est nourrie de roman. Par ailleurs, économistes, statisticiens et sociologues continuent à travailler sur ce thème et on peut signaler en terminant quelques tendances des recherches actuelles. Certains mettent l'accent sur les représentations sociales du travail et de l'emploi et montrent que les problèmes de chômage et d'emploi sont à traiter d'abord au plan social et culturel, la variable technique étant toujours médiatisée par l'organisation. D'autres s'efforcent de reprendre l'analyse des progrès techniques actuels et d'éclairer à partir de là le lien avec l'emploi. D'autres enfin, s'attachent aux relations entre le progrès technique et les conditions de travail.

La causalité sociale et culturelle

Très caractéristique de ce courant est "le chômage paradoxal" de Philippe d'IRIBARNE (18). Dans la ligne de ses travaux de sociologie de l'entreprise qui mettent en avant la logique de l'honneur dans le fonctionnement des firmes françaises, la cause des taux de chômage particulièrement élevés dans notre pays devrait être moins recherchée dans des explications de type technique ou économique que dans des variables de comportement, telles que le refus de la dérogance ou le rejet du déclassement social. Ainsi, l'attachement du Français à son statut lui interdirait une mobilité professionnelle qui est mieux acceptée dans d'autres pays, leur permettant ainsi, à performance écono-

(18) P. d'IRIBARNE, *Le chômage paradoxal*, PUF, Paris 1990.

mique équivalente, d'être moins éloignés du plein emploi.

A partir du même jeu de cette causalité sociale et culturelle, d'autres approches mettent en cause le concept même de plein-emploi. On sait que pour l'approche néo-classique de l'économie, le plein emploi ne peut avoir d'autre sens qu'un certain niveau d'emploi compte tenu des équilibres économiques sur les différents marchés. De ce point de vue, il y a toujours plein emploi aux conditions du marché et tout chômage est volontaire : il concerne des travailleurs qui n'acceptent pas les conditions du marché. Face à une situation de crise mondiale et de chômage massif, KEYNES a fait du plein emploi l'objectif essentiel de la politique économique, ce qui inspira les politiques économiques de l'après-guerre de tous les pays industrialisés ; mais face à l'inflation et à la découverte d'une relation inversement proportionnelle entre le taux de chômage et le taux d'inflation (relation de PHILLIPS), l'objectif de la politique économique devint l'objet d'une négociation entre la stabilité des prix et le niveau de chômage tolérable : le plein emploi devenait une contrainte à arithmétique variable (19). Elle perdait de ce fait sa valeur de référence.

La question du niveau de l'emploi apparaît dépendant de facteurs démographiques, économiques et sociaux dont le poids est infiniment plus lourd que la composante technique des investissements : structure des âges qui fait que telle génération qui arrive sur le marché du travail est particulièrement nombreuse tandis que les nouveaux emplois sont en nombre insuffisant pour y faire face ; facteurs institutionnels et comportementaux liés à la scolarisation ou la féminisation de la population active ou à la modification de l'âge de la retraite qui peuvent accélérer ou freiner plus ou moins selon des effets de cumul ou d'annulation plus ou moins prévisibles l'arrivée des actifs sur le marché de travail. C'est le jeu de l'offre de travail qui explique que la courbe du chômage et celle de l'emploi peuvent être toutes deux ascendantes, ce qui se vérifie en France depuis trente ans.

De même, peut-on noter que les rapports sociaux semblent peser beaucoup plus directement sur l'évolution de l'emploi et du chômage que la technique. On a dit du chômage que c'était une "invention sociale" (20). En effet, il n'y a pas de chômage en l'absence d'un système d'indemnisation de ses victimes et/ou d'une administration chargée de les inscrire et de les aider à retrouver du travail. Mais ceci est également vrai de l'em-

ploi : si le travail a le sens général d'une activité de transformation des rapports des hommes à la nature et des hommes entre eux, l'emploi correspond à un rapport social qui se définit précisément soit par le salariat qui évolue dans le temps d'un rapport d'exploitation à un statut relativement protégé par les conventions collectives ou/et par le droit du travail soit par l'auto-emploi et l'inscription de son activité dans le circuit des échanges marchands. On a pu opposer à l'emploi typique défini comme un emploi salarié au lien salarial ferme, assuré de stabilité et permettant éventuellement une carrière, s'exerçant à plein temps chez un seul employeur et sur un lieu de travail spécifique dans un contexte institutionnel organisé et procurant l'essentiel du revenu familial, aux nouvelles formes d'emploi liées à la crise et à la pénurie d'emplois typiques (21). Les très nombreuses créations d'emploi aux Etats-Unis pendant les années quatre-vingt ont été le fait principalement d'activités de nature précaire et mal rémunérées tandis que la protection sociale généralement généreuse en Europe s'est traduite pendant la même période par une très faible création d'emplois nets. La causalité sociale a été beaucoup plus forte que le facteur technique.

La controverses européennes de la fin des années soixante-dix ont éclairé le vice méthodologique consistant à rapprocher un facteur jouant à l'échelle micro-économique (la décision d'investissement) et une variable macro-économique (le volume des emplois ou le volume des demandeurs d'emploi), mais elles en ont désigné un autre à savoir l'hypothèse implicite du lien direct entre la technique et l'emploi. La thèse américaine de la cybernation admettait assez naïvement cette hypothèse. Plus nuancée, la thèse du chômage structurel intégrait le facteur technique aux structures économiques. Les controverses européennes ont permis de mettre plus clairement à jour le caractère médiat du rapport entre la technique et l'emploi. Entre la technique et l'emploi, il y a toujours l'organisation. Au plan de l'entreprise, un système d'emploi ne découle jamais automatiquement de l'introduction de telle ou telle technique : tout dépend de l'organisation qui peut être purement et simplement décidée par la direction, celle-ci se servant de l'argument technique comme alibi pour imposer ce qui lui convient ; mais l'organisation peut être aussi négociée entre les intérêts divergents des différents services de l'entreprises ; la modification des emplois entraînée par la nouvelle technique peut aussi être débattue dès le départ avec l'ensemble du personnel ; selon ces différents cas de figure, on n'aura pas le même nombre d'em-

(19) H. PUEL, *En finir avec le chômage*. Editions ouvrières, Paris 1979 (voir chapitre 2).

(20) R. SALAIS et divers, *L'invention du chômage : histoire et transformation d'une catégorie en France des années 1890 aux années 1980*. PUF, Paris 1986.

(21) H. PUEL, "Le paradigme de l'emploi", in Salaire, Travail Emploi. Analyse, Epistémologie, Histoire économique, PUL Lyon 1979. "Il y a emploi et emploi", Travail et Emploi, n° 4, avril 1980.

plois ni des emplois de même nature. On voit la difficulté des extrapolations.

La prise en compte de la complexité sociale dans laquelle se situe la question des rapports entre la technique et l'emploi a fait évoluer les programmes de recherche tant en Europe qu'aux Etats-Unis vers le thème "science, technique et société" qui permet désormais de la traiter dans un cadre plus large.

Innovations de procédé et innovations de consommation

Se situant dans un problématique apparemment très proche de celle de SAUVY, Bernard RÉAL a cherché à réfléchir à nouveau sur la relation entre le progrès technique, la croissance et l'emploi (22). L'originalité de sa démarche consiste à introduire à l'intérieur des processus du progrès technique une distinction entre les innovations de procédé et les innovations de consommation. Pour lui, dans la révolution électronique des années 1970-90, les innovations de procédé l'ont emporté sur les innovations de consommation, avec néanmoins une distinction entre deux phases : une qui correspond aux années soixante-dix et où dominaient presque complètement les innovations de procédé par rapport aux innovations de consommation et une seconde à partir des années quatre-vingt où commencent à se diffuser tous les services modernes transformés par l'usage de l'informatique : transports, télécommunications, services financiers, santé, relançant ainsi les innovations de consommation.

Pour Bernard RÉAL, l'innovation de procédé comprend trois types d'innovations : celles qui sont destinées aux entreprises et aux administrations (robot, ordinateur), celles qui sont mises au point par une entreprise au service d'autres entreprises (le constructeur de robot) et celles qui procèdent des services nouveaux destinés aux entreprises comme les logiciels. L'innovation de consommation concerne soit les produits nouveaux comme le magnétoscope soit l'innovation de services aux consommateurs comme les nouveaux services financiers.

De telles distinctions, sans doute justifiées, permettent à RÉAL d'analyser plus finement le progrès technique et de montrer des différenciations quant à l'impact sur l'emploi. Mais cela ne permet pas d'aller bien au-delà de la thèse de SAUVY et de l'effet macro-économique de déversement. Les tentatives de comparaison internationale avec les Etats-Unis et le Japon sont intéressantes pour montrer que le progrès technique n'a pas été exactement de même nature qu'en France.

(22) B. RÉAL, *La puce et le chômage, Essai sur la relation entre le progrès technique la croissance et l'emploi*. Le Seuil, Paris 1990.

Malheureusement le paradoxe de départ est formulé par l'auteur de façon erronée, ce qui limite la portée de sa thèse. De 1973 à la fin des années quatre-vingt, est-il écrit, le progrès technique a créé chaque année 300 000 emplois au Japon, 900 000 aux Etats-Unis alors qu'il en supprimait 90 000 en France. Il n'y a aucun paradoxe à expliquer ici car ces chiffres sont faux. Au début des années quatre-vingt-dix, il y a presque 2 millions de plus d'emplois en France qu'au début des années soixante-dix. Le chômage ne s'explique pas par le progrès technique quels que soient les raffinements apportés à son analyse, mais par un accroissement de la population active. Si l'ouvrage de RÉAL est intéressant par ses analyses du progrès technique, il n'éclaire pas vraiment sa relation à l'emploi car il néglige trop les évolutions du marché du travail liées aux phénomènes de la population ainsi que les médiations sociales et culturelles liées aux transformations des formes d'emploi et de la demande.

Progrès technique et conditions de travail

Marginale par rapport au sujet de l'impact du progrès technique sur l'emploi, mais très importante par rapport à l'effet social du progrès technique, la question de l'influence actuelle de l'usage croissant des ordinateurs en France sur leurs utilisateurs est désormais mieux connue. Cela est dû aux données recueillies par l'enquête TOTTO (sur la technique et l'organisation du travail auprès des travailleurs occupés) réalisée par l'INSEE dans le cadre de l'enquête annuelle sur l'emploi. Réalisée en mars 1987 (après l'avoir été en 1978 et 1984), elle a été reprise en mars 1991 selon la même méthode et sous le titre enquête "conditions de travail" (23)

Les résultats en sont intéressants pour nous dans la mesure où ils confirment le fait que la médiation entre la technique et l'emploi est toujours sociale et culturelle. Les pénibilités plus fortes ressenties avec l'introduction de l'informatique sont liées soit aux conditions de travail, aux rythmes imposés sources de tensions nerveuses, soit à des prises de conscience concernant la nécessaire amélioration des conditions de travail. Les facteurs d'organisation et de représentation sont à l'évidence les plus décisifs. Parmi les six millions de salariés qui utilisent aujourd'hui un ordinateur pour leur travail, alors qu'ils n'étaient que quatre millions en 1987, pénibilité ou satisfaction dépendent beaucoup plus des conditions environnant leur travail que de l'objet technique lui-même.

(23) *Premières Informations*, Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Formation professionnelle, n° 253, 22 novembre 1991, n° 265, 12 février 1992, n° 266, 12 février 1992.

En fin de compte, la thèse de SAUVY sur les rapports du progrès technique et de l'emploi me paraît non dépassée et toujours valable. Je constate sa reprise récente avec force dans l'ouvrage percutant et imaginatif de Robert FOSSAERT et Michel Louis LEVY intitulé *Cent millions de français contre le chômage* (24). On y voit comment une politique dynamique de population orientée vers une immigration acceptée mais accompagnée de mesures d'accueil, permettant d'augmenter la

population française de 0,9 % par an et aboutissant à 100 millions de français en 70 ans, auraient des effets multiplicateurs sur les créations d'emploi par le jeu de la dynamique des besoins à satisfaire et des équipements et de l'espace à utiliser. Encore y faut-il une volonté politique forte permettant la mise en œuvre de quelques réformes essentielles que les auteurs nous présentent et dont il faut souhaiter qu'elles fassent l'objet d'un vaste débat. ■

(24) R. FOSSAERT et M.L. LÉVY, *Cent millions de français contre le chômage*, Paris, Stock 1992.