

# EMPLOI-CROISSANCE-PRODUCTIVITÉ-DURÉE DU TRAVAIL:

## RELATIONS FONDAMENTALES ET RÉFLEXIONS DE BASE

Christian Bialès

### - I – RELATIONS FONDAMENTALES

En raisonnant au moins au départ à capital et progrès techniques inchangés, le volume de l'offre globale (Y) dépend de deux éléments : le volume de travail utilisé et la productivité de ce travail :

$$(1) Y = L \times Y/L$$

Le volume de production (Y) est égal au produit du volume de travail (L, nombre d'heures travaillées) par la productivité du travail (Y/L, productivité moyenne -et apparente- de l'heure de travail).

En termes de variations, cette équation (1) devient :

$$(2) \Delta Y = (Y/L) * \Delta L + L * \Delta (Y/L)$$

soit, en taux de variation :  $(2') \Delta Y/Y = \Delta L/L + (\Delta (Y/L) / (Y/L))$

La croissance de la production est donc égale à la somme de la croissance due à la variation du volume de travail et de la croissance due à l'évolution de la productivité du travail.

Par conséquent, si la croissance de la productivité est plus forte que la croissance économique, le volume de travail offert diminue.

Le volume de travail, c'est-à-dire le nombre d'heures travaillées, est égal au produit du volume du nombre d'emplois offerts (N) par la durée moyenne du travail (d) :

$$(3) L = N \times d$$

d'où  $(3') N = L/d$   
 $(3'') d = L/N$

Si on remplace dans (1) L par (3), on a :  $Y = N \times d \times Y/L$  (3''')

Autrement dit, le PIB est le résultat de la multiplication de 3 facteurs entre eux : le nombre de personnes qui ont un emploi, la durée moyenne du travail et la productivité moyenne du travail. Le produit  $N \times d$  correspond à l'aspect quantitatif du facteur travail et Y/L à son aspect qualitatif.

En termes de variations, cette équation (3) devient :

$$(4) \Delta L = d * \Delta N + N * \Delta d$$

En remplaçant  $\Delta L$  de (4) dans la relation (2'), on a :

$$(5) \Delta Y/Y = (1/L) * (d * \Delta N + N * \Delta d) + (\Delta (Y/L) / (Y/L))$$
$$\Delta Y/Y = (1/L) * d * \Delta N + (1/L) * N * \Delta d + (\Delta (Y/L) / (Y/L))$$
$$\Delta Y/Y = d/L * \Delta N + N/L * \Delta d + (\Delta (Y/L) / (Y/L))$$

soit, en tenant compte de (3') et (3'') :

$$(5') \Delta Y/Y = \Delta N/N + \Delta d/d + (\Delta (Y/L) / (Y/L))$$

Soit :  $(6) \quad \Delta N/N = \Delta Y/Y - \Delta d/d - (\Delta (Y/L) / (Y/L))$

Par conséquent, le taux de variation du volume d'emplois offerts  
est une fonction croissante de la croissance économique ;  
est une fonction décroissante du taux de variation de la durée du travail ;  
est une fonction décroissante de l'évolution de la productivité du travail.

Alors que la durée du travail baisse tendanciellement, ce qui est favorable à l'emploi, il ne faut jamais oublier que la croissance, si elle est une condition nécessaire pour développer l'emploi, n'est jamais suffisante : en particulier, elle s'appuie sur des progrès de productivité qui viennent réduire la création nette d'emplois.

Par ailleurs, le chômage est égal à la différence entre population active (PA) et population active occupée (PAO), c'est-à-dire le nombre d'emplois offerts (N) :

$$(7) \quad CH = PA - PAO = PA - N$$

En termes de variations, cette équation (7) devient :

$$(8) \quad \Delta CH = \Delta PA - \Delta N$$

Soit, en remplaçant  $\Delta N$  par l'équation (6) réduite aux seules variations pour dégager le sens des différentes relations :

$$(9) \quad \Delta CH = \Delta PA - [\Delta Y - \Delta d - \Delta (Y/L)]$$

Soit encore :

$$(10) \quad \Delta CH = \Delta PA - \Delta Y + \Delta d + \Delta (Y/L)$$

Par conséquent, le chômage  
est une fonction croissante de la population active ;  
est une fonction croissante de la durée du travail ;  
est une fonction croissante de la productivité du travail ;  
est une fonction décroissante de la croissance économique.

Par ailleurs, en appelant PT la population totale, PAT la population en âge de travailler et PML la productivité moyenne du travail, on peut décomposer le produit par tête  $Y/PT$  de la manière suivante :

$$(11) \quad Y/PT = (Y/L) * (L/N) * (N/PA) * (PA/PAT) * (PAT/PT)$$

On sait déjà que  $Y/L$  est la productivité,  $L/N$  la durée moyenne du travail. De plus,  $N/PA$  correspond au taux d'emploi,  $PA/PAT$  au taux d'activité global et  $PAT/PT$  la proportion des personnes en âge de travailler par rapport à la population totale.

En termes de variations, on a la relation suivante, réduite aux seules variations pour dégager les relations essentielles :

$$(12) \quad \Delta (Y/PT) = \Delta PML + \Delta d + \Delta (N/PA) + \Delta (PA/PAT) + \Delta (PAT/PT)$$

Par conséquent, la progression du revenu par tête (progrès économique et social)  
est une fonction croissante de la productivité moyenne du travail ;  
est une fonction croissante de la durée du travail ;  
est une fonction croissante du taux d'emploi ;  
est une fonction croissante du taux d'activité ;  
est une fonction croissante de l'importance relative de la population en âge de travailler.

Comme taux de chômage = 1 - taux d'emploi,  
on en déduit que le taux de chômage

est une fonction décroissante du taux de croissance du produit par tête ;  
est une fonction croissante de la durée du travail ;  
est une fonction croissante de la productivité moyenne du travail ;  
est une fonction croissante du taux d'activité ;  
est une fonction croissante de l'importance relative de la population en âge de travailler.

## - II – RÉFLEXIONS DE BASE`

**1-** Les relations précédentes expriment des fonctions croissantes ou décroissantes. La dixième indique par exemple de quelles variables le chômage dépend positivement et négativement. Seulement, une précision supplémentaire peut apporter une information complémentaire d'une grande importance : celle qu'apporte la notion d'élasticité. C'est ainsi qu'il est très utile de savoir quelle est l'élasticité de l'emploi par rapport à la croissance, autrement dit quel est le degré de richesse de la croissance en emplois. On sait que cette richesse n'est pas la même selon les pays et qu'elle évolue selon les périodes dans chaque pays. C'est ainsi qu'en France, la croissance nécessaire pour créer des emplois est passée de 2,3 % en moyenne au cours de la décennie 80 à 1,3 % dans les années 90.

Plusieurs facteurs expliquent cette évolution :

- la tertiarisation de l'économie (les emplois se développent relativement davantage dans le secteur des services et les gains de productivité y sont encore moins grands malgré l'intensification de l'utilisation des NTIC),
- le ralentissement de la productivité du travail (épuisement de l'effet de rattrapage technologique, faiblesse de l'investissement, croissance relativement plus forte des secteurs à faibles gains de productivité : services, construction, ...),
- la RTT,
- le développement du temps partiel (en 2003, 17% des actifs occupés le sont à temps partiel, contre 8% en 1979),
- l'abaissement du coût du travail par diminution des cotisations sociales sur les bas salaires (au niveau du SMIC, le taux des cotisations sociales qui est théoriquement de 42% se trouve réduit à 16%-17%),
- les différentes formules d'incitation à l'emploi comme les aides à la formation et à l'embauche des personnes en difficulté,
- toutes les mesures pour flexibiliser le marché du travail (les formes atypiques d'emploi comme les CDD, l'intérim et les stages rémunérés constituent aujourd'hui près de 10% de l'ensemble de l'emploi salarié, contre 2,5% en 1984),
- la volatilité du taux de change nominal quand il a des conséquences significatives sur la compétitivité quantitative de s entreprises.

Pendant les premières années 2000, la richesse de la croissance en emploi a diminué à cause du ralentissement économique. Et l'avenir dépend des conséquences de la crise financière des subprimes sur la sphère réelle et de la capacité de résilience de l'économie.

**2-** La croissance économique ne dépend pas seulement des facteurs d'offre mais aussi de ceux de la demande (demande intérieure : consommation des ménages, investissements des entreprises, dépenses des administrations ; demande étrangère). Elle dépend de surcroît de la pertinence des politiques économiques mises en œuvre, de la qualité de la configuration institutionnelle en place, du climat conjoncturel et du contexte international.

Il est aussi à noter que si l'emploi dépend de la croissance, celle-ci dépend elle-même de la dynamique de l'emploi : on a affaire à une relation de causalité typiquement circulaire.

- 3-** La population active (PA) est essentiellement fonction :
- de facteurs démographiques (solde naturel et solde migratoire)
  - de facteurs comportementaux (taux d'activité des différentes catégories d'actifs)
  - de facteurs institutionnels (durée de la scolarité obligatoire, âge légal de départ à la retraite, ...).

L'intérêt de la décomposition que proposent les relations (11) et (12) est précisément d'explicitier ces différents facteurs pour les ajouter à ceux que prennent en compte les relations qui la précèdent pour expliquer le taux de chômage.

C'est à cause plus particulièrement des facteurs comportementaux que la création d'emplois ne se confond pas avec la réduction du chômage (effet de flexion : l'augmentation de l'offre d'emplois peut inciter des actifs potentiels à entrer sur le marché du travail et à accroître ainsi la demande d'emplois).

4- Le nombre d'emplois offerts et la durée moyenne du travail dépendent des modes d'organisation du travail au sein des entreprises, du degré de flexibilité de la réglementation en vigueur et du rapport de force entre les partenaires sociaux.

5- Le nombre d'emplois offerts dépend aussi du coût relatif du travail par rapport au capital et de donc de tout ce qui peut influencer le taux réel de salaire.

6- Les gains de productivité ont a priori des effets négatifs sur l'emploi (équation 6). Mais leur affectation peut promouvoir l'emploi de manière indirecte.

Quatre affectations des gains de productivité sont possibles (et non exclusives) :

- L'augmentation des profits : cela est favorable pour l'investissement et pour la compétitivité, donc pour la demande, intérieure et étrangère.

- L'augmentation des salaires : cela est favorable pour la consommation des ménages, donc pour la demande intérieure.

- La diminution des prix : cela est favorable pour la demande et la compétitivité par les prix et aussi par le change.

- La réduction de la durée du travail, ce qui est a priori favorable pour l'emploi.

7- Mais la réduction du temps de travail peut déboucher elle-même sur des gains induits de productivité, notamment par réorganisation des tâches et amélioration des conditions de travail ; d'où une remise en cause possible de son effet positif sur l'emploi. De plus, on peut penser que la réduction de la durée du travail porte sur les heures les moins productives (loi des rendements factoriels non proportionnels), d'où une perte de production encore moins grande et un effet sur l'emploi encore moins favorable.

Par ailleurs, la réduction de la durée du travail soulève la délicate question de son financement : que celui-ci pèse sur les entreprises, les salariés ou l'Etat, il risque en effet de contrarier la croissance économique, et par conséquent la création d'emplois. C'est pourquoi, la réduction du temps de travail ne peut pas se concevoir sans être accompagnée par une vigoureuse politique de relance de l'activité et de répartition des revenus.

8- Si les gains de productivité peuvent permettre une réduction « naturelle » de la durée du travail et si celle-ci peut aboutir en retour à de nouveaux gains de productivité, la comparaison internationale des scores des économies nationales développées est très instructive.

Dans leur ouvrage « La France peut se ressaisir », P. Artus et M.-P. Virard citent la statistique suivante produite par la Commission européenne :

*Productivité (États-Unis = 100 ; 2000)*

	PIB / habitant	PIB / heure travaillée	Heures travaillées / emploi	Population en âge de travailler	Population en âge de travailler / population totale
France	70,7	105,2	82,0	83,5	98,2
Allemagne	74,2	93,4	81,6	92,2	105,5
Italie	73,5	104,0	87,0	77,5	104,8
Espagne	57,5	73,2	97,1	76,2	107,4
R-U	70,2	80,3	88,0	97,9	101,5

Quand on dit que la France a la plus haute productivité du monde (après la Norvège), on se réfère à la productivité horaire. Seulement, c'est la productivité par tête qui est le meilleur indice de la croissance potentielle, et cette productivité par tête est beaucoup plus faible en France qu'aux États-Unis, surtout après la rupture qui est intervenue au milieu des années 1990. Les Français travaillent donc plutôt mieux que les autres mais ils travaillent moins longtemps que les autres, non seulement chaque année mais aussi tout au long de leur vie : « alors qu'un salarié



spécialement rapide) et dans la période de ralentissement qui a suivi (il y a eu alors baisse du progrès technique). L'intensité du progrès technique est directement liée à celle des activités de recherche et développement. L'intensité de ces activités est elle-même fonction de la « fécondité » du processus de recherche et de « l'appropriabilité » des résultats des recherches (voir l'analyse d'O. Blanchard et D. Cohen dans leur livre de macroéconomie). Des auteurs comme E. Denison (années 60) et D. Jorgenson (années 80) mettent l'accent, pour expliquer le résidu de Solow, sur l'amélioration de la qualité des facteurs de production. La qualité du travail est améliorée grâce aux externalités positives dégagées par les systèmes d'éducation et de santé, et on retrouve là les facteurs avancés par les théories de la croissance endogène. La qualité du capital est améliorée par les innovations technologiques, et on est amené à distinguer le progrès technique « incorporé » qui rend plus efficaces les nouveaux équipements et le progrès technique « non incorporé » qui rend plus efficace le stock total des équipements. Quand le progrès technique est considéré comme incorporé, la croissance économique dépend directement des investissements et l'efficacité de ceux-ci croît au cours du temps, alors que, lorsque le progrès technique est considéré comme non incorporé, la croissance économique est liée au progrès technique mais indépendamment de l'investissement. Des études montrent par exemple que la croissance de la production par heure travaillée aux États-Unis entre 1954 et 1990 s'explique à 60% par le progrès technique incorporé dans le capital.

#### b) Emploi et progrès technique.

Aucune étude empirique n'est en mesure de conclure sur l'effet exact du progrès technique sur l'emploi. Il n'y a pas de relation économétrique robuste entre innovation et chômage, surtout qu'il y a plusieurs types d'innovations et que les institutions du marché du travail interviennent lourdement dans la relation. Au fond, le progrès technique est autant destructeur que créateur d'emplois.

Le chômage peut aussi bien s'expliquer par un déficit d'innovations que par un rythme trop rapide du progrès technique. Dans un cas, le manque de dynamisme et de réactivité handicape l'économie, diminue sa compétitivité et provoque le déclin de l'emploi ; dans l'autre, la multiplication à grande allure des innovations rend de nombreux postes de travail existants de moins en moins rentables, d'où leur destruction, surtout que l'intégration du progrès technique est toujours plus coûteuse, donc aléatoire, dans les firmes anciennement installées.

L'impact du progrès technique sur l'emploi ne s'exprime pas de la même façon selon la nature des innovations.

Les innovations de procédés (Taylorisme, Fordisme, Toyotisme) sont dans un premier temps défavorables à l'emploi au travers des gains de productivité qu'elles induisent. La « relation de Fourastié » (proche de notre équation 10) montre que la croissance économique est d'autant moins créatrice d'emplois qu'elle provient essentiellement de gains de productivité. Mais les emplois de ces gains de productivité énumérés plus haut favorisent ensuite la croissance et par conséquent l'emploi. La croissance économique et les gains de productivité accroissent les perspectives de profit pour les entreprises, ce qui les encourage à embaucher. C'est ce que l'on appelle « l'effet de capitalisation ». En effet, croissance de l'économie et gains de productivité amènent les agents à réduire leur taux d'actualisation, et à modifier en conséquence leurs comportements intertemporels : les entreprises révisent à la hausse leur programme d'embauche.

Les innovations de produits sont d'abord contraires à l'emploi parce que l'apparition de nouveaux biens et services rendent obsolètes des activités dans lesquelles l'emploi est souvent condamné, mais de nouveaux métiers se substituant à des anciens, des emplois sont créés progressivement en nombre supérieur à celui des emplois détruits. De plus, le progrès technique affecte directement les emplois pas ou peu qualifiés parce qu'il déforme la structure de l'appareil productif, et donc de la demande de travail, au profit des plus qualifiés. On sait que cette déformation du système productif se traduit aussi par la tertiarisation de l'économie : les gains de productivité sont moins importants dans les services que dans le secteur manufacturier, ce qui est plutôt favorable à l'emploi. L'économie de la connaissance renforce cet aspect mais le progrès technique dans les TIC continuera-t-il longtemps à privilégier les emplois très qualifiés ? D'ailleurs, pensons au développement des services à la personne sur lequel on compte beaucoup pour la création d'emplois, mais qui concerne des emplois relativement peu qualifiés. Si bien qu'il n'est pas du tout certain que le progrès technique favorise toujours les emplois les plus qualifiés : selon P. Krugman, « l'ère de l'inégalité et de la dévaluation du travail ordinaire n'est qu'une phase transitoire ». Ce qui est certain, c'est que l'effet du progrès

technique est et sera toujours différent selon les secteurs. Au demeurant, l'inefficacité du processus d'appariement, l'inadéquation qualitative entre offre et demande de travail et la concurrence internationale que font les pays à bas salaires sont d'autres sources de chômage. En somme, on peut considérer qu'en règle générale le progrès technique peut être défavorable à l'emploi dans le court terme alors qu'il lui est plutôt favorable dans le long terme (voir aussi à ce sujet la thèse d'A. Sauvy).

### 3- Analyse complémentaire de la relation entre productivité et emploi<sup>1</sup>.

Il est remarquable de constater que l'évolution de la productivité peut être bien différente pour un même taux de croissance et pour un niveau de création d'emplois équivalent. C'est ce qui s'est passé pour l'économie française à la fin des années 1980 et à la fin des années 1990. Selon l'INSEE, la productivité apparente du travail a augmenté de 14% entre 1987 et 1990, et de 6,8% seulement entre 1996 et 1999, soit deux fois moins, alors que ces deux périodes ont connu des taux de croissance voisins (3,8% et 3%) et des taux de croissance nette de l'emploi relativement élevés même s'il y a une certaine diminution entre la première période et la seconde, puisqu'ils sont passés de 4,7% à 3,3%. Pour comprendre la forte réduction du taux de croissance de la productivité d'une période à l'autre, il faut se rappeler le très mauvais score macroéconomique de l'année 1993.

a) L'évolution de la productivité est la résultante de trois composantes :

- 1- La composante « intra », c'est-à-dire l'évolution de la productivité au sein des entreprises pérennes due au progrès technique et organisationnel, et à l'évolution de la quantité et de la qualité des facteurs de production qu'utilisent ces entreprises.
- 2- La composante « inter », c'est-à-dire l'évolution de la productivité due aux réallocations d'emplois et de valeur ajoutée entre les entreprises pérennes qui résultent d'une part des meilleures performances de certaines entreprises par rapport aux autres et de l'autre de l'évolution différenciée de la demande selon les secteurs.
- 3- La composante « effet net » des créations et des disparitions d'entreprises : le sens de cet effet est bien sûr différent selon d'une part que les entreprises naissantes sont plus ou moins nombreuses que les entreprises défaillantes et selon de l'autre que les premières et les secondes ont une productivité plus ou moins élevée que la moyenne.

Les travaux de l'INSEE montrent que les gains de productivité s'expliquent par la composante « intra » pour moitié et même pour la totalité pour les deux périodes à forte croissance économique envisagées plus haut. Par conséquent, la croissance de la productivité trouve sa source essentielle dans le fonctionnement des entreprises pérennes.

b) L'évolution de l'emploi, quant à elle, est la résultante de quatre facteurs

- 1-les créations d'entreprises (+)
- 2- les disparitions d'entreprises (-)
- 3- la création d'emplois par les entreprises pérennes (+)
- 4- la destruction d'emplois par les entreprises pérennes (-).

L'INSEE explique de la manière suivante la diminution du taux de croissance nette de l'emploi entre la fin des années 1980 (+ 4,7%) et la fin des années 1990 (+ 3,3%) : les créations brutes d'emplois sont logiquement dues d'une part aux créations d'entreprises et d'autre part aux créations d'emplois au sein des entreprises pérennes qui se développent. Ce sont les secondes qui jouent un rôle relativement plus important (surtout que les créations d'emplois des nouvelles entreprises ont eu plutôt tendance à diminuer entre la fin des années 80 et la fin des années 90). De la même manière, les destructions d'emplois sont dues à la disparition d'entreprises et à la destruction d'emplois au sein des entreprises pérennes. Ce sont ici les premières qui représentent la majorité des destructions (surtout qu'elles ont progressé entre la fin des années 80 et la fin des années 90, contrairement aux secondes). Ces observations sont très globales mais elles se vérifient pour les trois secteurs économiques.

---

<sup>1</sup> Voir l'article de B. Crépon et R. Duhautois dans le n° 367 d'Économie et statistique (2003)

- c) Le tableau suivant, établi à partir de l'article cité plus haut, montre les relations existant entre l'évolution de la productivité et celle de l'emploi dans les entreprises françaises (une étude américaine similaire parvient à des résultats du même ordre) :

*Part des entreprises dans la variation de l'emploi et de la productivité (%)*

	Entreprises dont la productivité croît plus que la productivité médiane, et qui créent des emplois	Entreprises dont la productivité croît plus que la productivité médiane, et qui détruisent des emplois	Entreprises dont la productivité croît moins que la productivité médiane, et qui créent des emplois	Entreprises dont la productivité croît moins que la productivité médiane e, et qui détruisent des emplois
1987-1990	37,7	14,1	19,9	28,3
1996-1999	36,2	13,6	24,7	25,4

Ce sont donc les entreprises dont la productivité croît plus que la productivité médiane qui créent le plus d'emplois mais la part de celles qui créent des emplois alors que leur productivité croît moins vite que la médiane a augmenté nettement entre la fin des années 80 et la fin des années 90. Symétriquement, parmi les entreprises qui détruisent des emplois, la part des entreprises dont la productivité croît moins que la médiane est la plus importante mais elle a un peu diminué d'une période à l'autre. Rappelons que ces différents facteurs s'inscrivent dans un mouvement général de baisse de la productivité d'une période à l'autre, ce qui signifie globalement un enrichissement de la croissance en emploi.