

Comment expliquer le ralentissement des gains de productivité ? Cette question est au coeur d'un débat entre économistes, placé sous le signe de la « stagnation séculaire. » Dans sa dernière note de conjoncture, l'Insee propose un dossier¹ qui explique comment ses prévisions d'emplois (à six mois) prennent en compte cette difficulté.

Cette discussion est certes un peu technique, mais elle est nécessaire pour gratter sous les modélisations sophistiquées, et se demander si la note de l'Insee réussit vraiment à « identifier les facteurs déterminants du ralentissement de la productivité après la crise. »

Comment prévoir l'emploi ?

Pour prévoir l'emploi, la méthode de base consiste à dire que ce dernier s'ajuste progressivement à un emploi « désiré » qui dépend de la demande et de la productivité du travail tendancielle. Cet ajustement engendre des cycles de productivité, mais c'est la définition de la productivité tendancielle qui est évidemment décisive. Prévoir l'emploi, pour un niveau d'activité donné, c'est prévoir la productivité du travail.

Fondamentalement, et c'est le cas de tous les modèles macro-économiques, cette productivité tendancielle est une simple fonction du temps. Le problème est que la croissance observée n'est pas constante : elle ralentit, et depuis longtemps. On pourrait introduire le temps au carré, mais la parabole risque alors de remonter de manière non maîtrisée. Ou bien, comme le faisait l'OFCE², on peut supposer « une évolution linéaire des niveaux de productivité », de telle sorte que son taux de croissance pouvait décroître.

La manière la plus répandue pour traiter ce problème est alors d'introduire une rupture dans son évolution. Ainsi, dans une version antérieure présentée dans la note de conjoncture de décembre 2010³, l'Insee introduisait une rupture au quatrième trimestre de 1989. Sur la première période (1984-1989), les gains de productivité tendanciels étaient évalués à 2,3 % par an. Sur la seconde période (1990-2008), « ils s'infléchissent » et baissent à 1,5 % par an. Bizarrement, la datation de cette rupture

¹ Mikael Beatriz, Anis Marrakchi, Sophie de Waroquier de Puel Parlan, « [Ralentissement de la productivité du travail et prévision de l'emploi en France](#) », Insee, *Note de conjoncture*, juin 2018.

² Alain Gubian, Gérard Cornilleau, Catherine Mathieu, Marie-Ange Véganzonès, « [Mosaïque : la nouvelle version du modèle OFCE trimestriel](#) », Revue de l'OFCE n° 40, avril 1992.

³ Julie Argouarc'h, Étienne Debauche, Pierre Leblanc, Benoît Ourliac, « [Comment expliquer les évolutions de l'emploi depuis le début de la crise ?](#) », Insee, *Note de conjoncture*, décembre 2010.

est mouvante. Dans la note de conjoncture de décembre 2003⁴, elle intervenait au quatrième trimestre de 1992 : la productivité tendancielle était de 2,4 % avant et de 2,0 % après, et cette date était choisie « selon des critères économétriques », autrement dit sans référence théorique.

Les gains de productivité sont donc une sorte de don du ciel qui se sont « infléchis » à l'automne 1989, ou 1992. Mais, après tout, cette formulation permet de rendre compte de l'évolution passée et de faire des prévisions, au moins à six mois. Cela montre, soit dit en passant, que le fait de *simuler* correctement un phénomène au moyen d'une équation économétrique n'implique pas qu'on l'*explique* à partir d'un schéma théorique cohérent. On peut même construire des modèles VAR (Vecteur Autorégressif) où chaque variable est expliquée par ses propres valeurs passées et par les valeurs passées des autres variables, ce qui permet de se dispenser d'une véritable théorie et de se libérer du « fardeau des hypothèses habituellement imposées dans la modélisation. » C'est ce que revendiquait en 1980 Christopher Sims⁵, dans un article fondateur qui s'inscrivait dans l'offensive anti-keynésienne menée à l'époque, notamment par Lucas et Sargent, à partir de la notion d'anticipations rationnelles.

La modélisation des politiques d'emploi

D'un point de vue purement opérationnel, l'absence de théorie ne peut donc être reprochée à l'Insee. Mais il y a aussi des éléments théoriques implicites dans sa modélisation. Le premier est que l'équation retenue n'explique pas l'emploi, mais l'emploi « hors politiques de l'emploi. » Il y aurait donc deux productivités : la productivité « naturelle » ou « pure » - on ne sait pas quel terme utiliser - et la productivité « corrigée » des politiques d'emploi (pour le meilleur ou pour le pire). Cette distinction est évidemment très discutable.

L'Insee distingue deux grandes catégories de politiques d'emploi à prendre en compte : d'une part, les mesures de baisse du coût du travail (allègements de cotisations, CICE, contrats d'alternance, primes à l'embauche, etc.) et, d'autre part, les mesures de réduction du temps de travail.

Pour savoir comment l'Insee quantifie l'effet de ces politiques de l'emploi sur la productivité du travail, il faut remonter à la note de conjoncture de décembre 2003 déjà citée. Le traitement des mesures de baisse du coût du travail est particulièrement problématique ; il faut en effet connaître la sensibilité de l'emploi au coût du travail. On pourrait, explique l'Insee, « estimer sans contrainte, à partir de données macroéconomiques, l'effet de la durée du travail et celle du coût du travail » mais

⁴ Vladimir Passeron, Sébastien Perez-Duarte, « [La reprise se fera-t-elle sans emploi](#) » ? Insee, *Note de conjoncture*, décembre 2003.

⁵ Christopher A. Sims, « [Macroeconomics and Reality](#) », *Econometrica*, vol. 48, n° 1, January 1980.

L'Insee y a renoncé et s'en explique de manière assez laborieuse et peu convaincante : « l'économétrie rend difficilement compte sur longue période de tendances et ruptures de tendances observées sur les trois variables que sont la productivité du travail, la baisse de la durée du travail et l'évolution du coût horaire du travail : les effets des différentes variables dépendent fortement du choix de la période d'estimation. Il a donc été préféré d'imposer ces effets dans l'équation ; l'idée est d'estimer une tendance de la productivité horaire qui soit indépendante de ces politiques visant à enrichir la croissance en emplois. »

La méthode retenue « en pratique » consiste à retenir « une élasticité "consensuelle" de la demande de travail non qualifié à son coût de -0,6 à moyen terme. » Elle est même portée à un pour les exonérations générales de cotisations employeurs sur les bas salaires. Mais ce choix hors modèle peut être discuté (comme nous avons déjà eu l'occasion de le faire⁶), d'autant plus que les études auxquelles l'Insee fait référence (le « consensus ») ont fait l'objet de critiques étayées.

L'Insee a bien essayé d'introduire directement le coût du travail dans la dernière version de son équation : on devait donc s'attendre (le consensus toujours) « à ce que le coefficient estimé (ou élasticité emploi-salaire) soit négatif. » Certes, il est négatif, mais ridiculement petit (- 0,07) et il « n'est pas significatif » (t de Student égal à 1,4). Cela n'empêche pas l'Insee de continuer à évaluer l'effet des politiques de baisse du coût du travail à partir d'une élasticité tirée du chapeau, alors qu'il n'en retrouve pas la trace dans une estimation directe. C'était d'ailleurs déjà le cas dans la note de 2003, où l'estimation directe de l'équation à long terme créditait le salaire d'un petit coefficient (0,16 à comparer au 0,6 du consensus) mais lui aussi peu significatif (t de Student égal à 1,5).

La crise vient perturber le modèle

L'équation utilisée depuis 2010 ne fonctionne plus : à la fin de 2017, elle donne une productivité du travail supérieure d'environ 10 % à la productivité observée. La modélisation a dérapé en 2008 : c'est bien la marque de la crise. Pour traiter cette difficulté, le plus simple est alors d'introduire une nouvelle rupture dans le profil tendanciel de la productivité à l'aide d'une variable indicatrice qui vaut zéro avant 2009 et un à partir du premier trimestre de 2009. Elle « permet de traduire la chute en niveau de la productivité au moment de la crise. »

C'est effectivement un moyen de « passer » le décrochage enregistré en 2008-2009. Ce commentaire est cependant inapproprié, parce que la formulation retenue ne modélise pas une « chute en niveau » mais un décrochage définitif du taux de

⁶ Michel Husson, « [Coût du travail et emploi : une histoires de chiffres](#) », Communication au quatrième congrès de l'AFEP, Paris, 2-4 juillet 2014 ou : [Créer des emplois en baissant les salaires](#) ?, Les éditions du Croquant, 2015..

croissance de la productivité. La crise n'a donc pas seulement provoqué un décrochage « en niveau » : elle a durablement impacté la croissance tendancielle de la productivité. Et c'est la variable indicatrice qui tranche ce débat.

Les diplômés dopent la productivité

Dans sa nouvelle équation, l'Insee introduit une variable explicative assez inattendue : la part des diplômés de l'enseignement supérieur dans l'emploi. Pour l'Insee, cette variable est « un *proxy* de l'accroissement du capital humain dans l'économie [qui] permet de mesurer les gains tendanciels de productivité du travail. » Autrement dit, les diplômés sont plus productifs et exercent donc, toutes choses égales par ailleurs, un effet négatif sur le contenu en emploi de la croissance. Cette notion de capital humain est en soi discutable, mais c'est en tout cas bien trouvé : il y a une excellente corrélation ($R^2=0,98$) entre cette nouvelle variable et la productivité du travail. En outre, la courbe de la part des diplômés du supérieur est marquée par une rupture utile : elle augmente en moyenne de 1 % par an entre 1983 et 1994 et de 0,4 % entre 1994 et 2017. Cela dit, la difficulté est que cette variable ne peut être utilisée en prévision : il faudra la prolonger en fonction de son « taux de croissance moyen des cinq dernières années. »

La qualité des facteurs

La seconde innovation est plus ambitieuse. Elle consiste à affecter à chacun des deux « facteurs de production » (le capital et le travail) une « qualité » spécifique et à considérer leurs « services » respectifs, calculés comme le produit d'un volume et d'une qualité.

Mais évidemment on ne connaît pas la qualité des facteurs. Pour l'évaluer, il faut passer par une fonction de production où les « services » remplacent les « facteurs » mais en postulant que leurs rémunérations reflètent très précisément leur productivité marginale. Ensuite on mesure la bonne allocation du capital (ou du travail) entre secteurs à partir d'une formule que l'on peut ainsi résumer : « pour une branche donnée, sa contribution à l'effet de la réallocation d'un facteur est donc positive si ce facteur y est mieux rémunéré que dans le reste de l'économie et que sa part dans le stock de ce facteur augmente. » La moyenne pondérée des indicateurs par branches fournit alors une mesure globale de la « bonne allocation » à laquelle est corrélée la productivité du facteur considéré.

Ce calcul compliqué n'a de sens que si on accepte les contraintes strictes dérivées de la fonction de production sous-jacente. Comme on ne connaît pas les productivités marginales du capital et du travail, on utilise leurs rémunérations (profit et salaire) qui sont censées leur être égales. Il y a donc ici de la théorie, typiquement néo-classique en l'occurrence : « une bonne allocation du capital correspond à une situation où le

capital est alloué aux branches les plus productives (au sens de la rémunération de ce facteur). » Il faut donc supposer que la productivité marginale existe, et qu'elle est strictement égale à la rémunération : ce sont des hypothèses très exigeantes.

En termes moins « théoriques », l'idée est la suivante : la productivité du travail baisse si l'emploi se déplace vers des secteurs à moindre productivité intrinsèque. Mais il y aurait ici aussi des moyens plus simples de tester cette hypothèse, dont on sait d'ailleurs qu'elle ne fonctionne pas, comme le résume Patrick Artus : « la déformation de la structure sectorielle des emplois (l'inter-branche) réduit la productivité, mais n'explique que le 1/4 ou le 1/5 du recul des gains de productivité⁷. »

Le modèle utilisé est donc assez obscur mais ce qui l'est encore plus, c'est que le seul l'indicateur d'allocation qui figure dans l'équation d'emploi est celui qui porte sur le capital, alors même qu'il s'agit de modéliser la productivité du travail, et non celle du capital. Il est du coup difficile de comprendre pourquoi « l'allocation du travail, en revanche, apparaît ne jouer aucun rôle. »

Une décomposition énigmatique

Au total, le ralentissement de la productivité du travail enregistrée entre la période post-crise (2010-2016) et la période précédant la crise (1990-2007) est de 0,5 point par an. Selon l'Insee, la réallocation du capital explique 0,2 point, l'intensité capitaliste 0,1 et la productivité globale des facteurs 0,2. Tel est le bilan proposé par la note.

Cette présentation pose plusieurs problèmes. La variable « diplômes », très prometteuse, figure dans l'équation mais elle est absente de cette décomposition. En sens inverse, l'intensité capitaliste (le capital par tête) fait son apparition, alors qu'elle est absente de l'équation. Cela pose d'ailleurs un nouveau problème de cohérence. Pour déterminer leur indicateur de réallocation, les auteurs partent, on l'a vu, d'une « fonction de production de type Cobb-Douglas à rendement d'échelle constant ». Il se trouve qu'on peut réécrire une telle fonction de telle sorte que la productivité du travail augmente en fonction du capital par tête. Il y a là un dispositif d'évitement classique : on postule une fonction de production (à forte intensité théorique) mais on ne l'utilise pas directement et on se borne à en déduire des propriétés, par exemple que la rémunération des facteurs est égale à leur productivité marginale, ou que la demande des facteurs dépend de leur coût relatif.

On a déjà dit que la mesure de la réallocation du capital posait problème, et l'absence de celle du travail encore plus. Reste la productivité globale des facteurs dont la note de conjoncture dit de manière surprenante que « la réallocation des

⁷ Patrick Artus, « [Recul des gains de productivité : le rôle de l'inter-branche, le rôle de l'intra-branche](#) », 26 mars 2018.

facteurs de production contribue à [l'] expliquer. » Mais comment alors la réallocation peut-elle intervenir de manière distincte dans la décomposition finale ? Et, encore une fois, la productivité globale des facteurs ne figure pas dans l'équation, sinon peut-être dans la fameuse variable indicatrice.

L'Insee dispose donc dorénavant d'une équation plus fidèle à l'évolution récemment observée. Elle lui permettra de projeter l'emploi à six mois. D'un point de vue méthodologique, il est cependant risqué d'y avoir introduit des variables *ad hoc* qu'il n'est pas possible de projeter ou de calculer régulièrement, et c'est pourquoi son espérance de vie en l'état sera probablement courte. Sur le fond, l'analyse de l'Insee ne dissipe pas vraiment le mystère de la productivité et propose une imputation assez peu lisible de son récent ralentissement.