

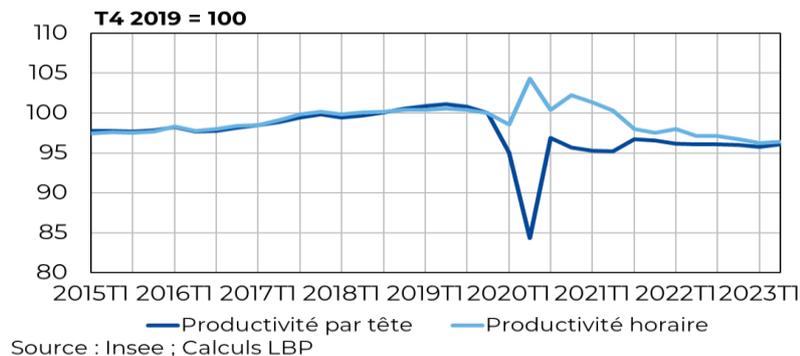
4 octobre 2023

Productivité

Sommes-nous en train de devenir moins productifs ?

France : productivité ensemble des branches

(valeur ajoutée en volume / nombre de personnes employées ou volume d'heures travaillées)



- La productivité, notion très concrète sur le plan microéconomique (ce que peut produire une personne), reste un concept abstrait au plan macroéconomique, notamment concernant sa mesure. **Elle est pourtant une notion majeure pour comprendre la croissance économique.**
- **Dans la séquence de développement des pays, les gains de productivité ont un rôle clef. Schématiquement, au fur et à mesure qu'un pays se développe et accumule du capital, il se rapproche de la frontière technologique (c'est-à-dire du pays le plus efficient) et la croissance de la productivité tend à faiblir.**
- Cependant, **ce ralentissement s'est accentué depuis la crise financière de 2008, notamment en Europe.** Une décomposition de la croissance suggère que c'est la quasi-stagnation de la productivité globale des facteurs qui en est à l'origine. Ce concept a été développé par les économistes pour appréhender les effets des progrès technologiques ou de l'organisation du travail. Son tassement peut surprendre au moment de l'essor de l'Internet hier et de l'intelligence artificielle demain.
- Pendant la crise sanitaire, la productivité a été affectée par les évolutions atypiques du marché du travail. **La France se distingue par un net affaiblissement de la productivité depuis la fin 2019. Certaines mesures de soutien mises en œuvre pendant la crise y ont contribué, ce qui donnerait une dimension temporaire à cet affaiblissement. A ce stade, une partie de ce décrochage reste cependant inexpliquée.**

Alain Henriot

❖ La productivité, au cœur de la croissance mais difficile à mesurer

- **La productivité, notion très concrète sur le plan microéconomique (ce que peut produire une personne), reste un concept abstrait au plan macroéconomique, notamment concernant sa mesure.** Elle mêle des effets de structure sectoriels (la valeur ajoutée par personne employée diffère d'un secteur à l'autre), des formes d'emplois diverses (le développement du temps partiel réduit statistiquement la productivité par personne employée) et une référence sur la « quantité » de travail qui peut être délicate à mesurer statistiquement (nombre de personnes employées, nombre d'emplois en équivalent temps plein pour corriger des effets du développement du temps partiel, nombre d'heures travaillées sachant que la mesure de la durée du travail est délicate pour un certain nombre d'emplois), et ce pour l'ensemble des personnes ayant un emploi ou pour les seuls salariés ou encore pour les seuls effectifs du secteur privé (la mesure de l'activité du secteur non marchand relevant d'un ensemble de conventions).
- En dépit des problèmes de mesure, **la notion de productivité est clef sur le plan théorique.** Dans sa forme réduite, la croissance économique peut s'exprimer comme une combinaison entre la quantité de travail (nombre de personnes ou le nombre d'heures travaillées) et la productivité (par tête ou par heure travaillée), en partant de l'identité suivante, que l'on peut exprimer en taux de croissance :

$$\text{PIB} = \text{PIB/Emplei} * \text{Emplei}$$

où PIB/Emplei mesure la productivité du travail (par tête ou par heure travaillée)

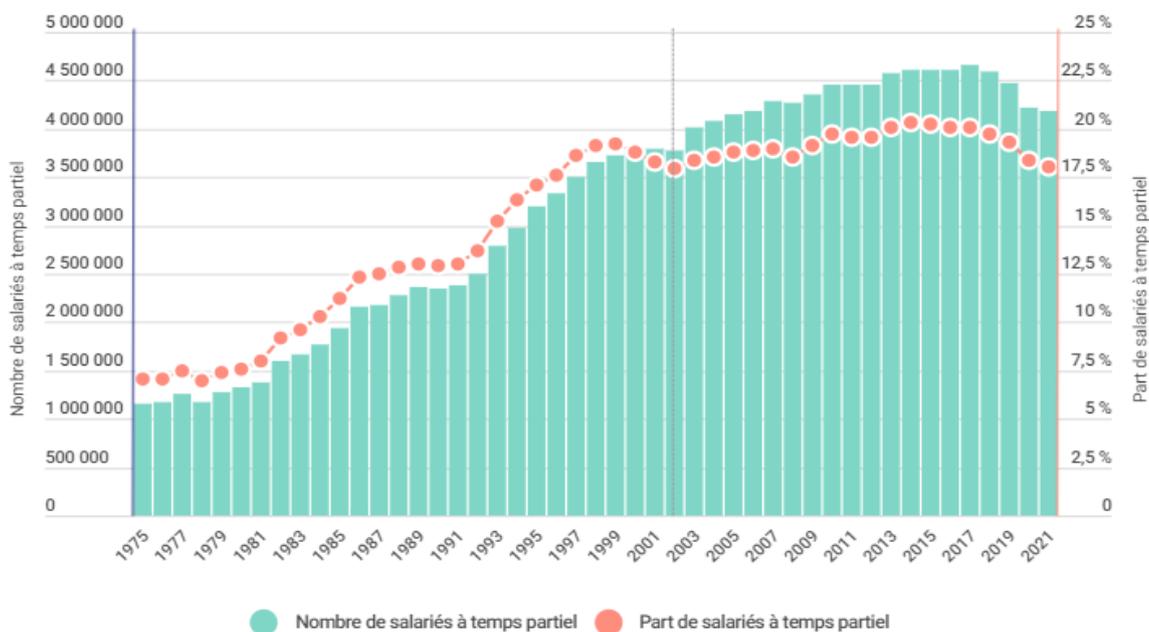
- **En matière de politique économique, la productivité est aussi un élément clef.** Outre qu'elle conditionne l'évolution du revenu par tête, son évaluation est centrale dans les projections de **financement du système de retraite**¹. Les marges de manœuvre en matière de **transition énergétique et écologique** en dépendent aussi.

Les objectifs de politique économique peuvent néanmoins être contradictoires, tout au moins en apparence. On a ainsi longtemps opposé le « modèle américain » dans lequel la flexibilité du travail permettait d'inclure sur le marché du travail les personnes à faible productivité en échange d'une rémunération réduite, au « modèle français » avec une productivité élevée des personnes employées mais un nombre important de personnes exclues du marché du travail, prises en charge par la protection sociale. **L'intégration d'un nombre plus important de personnes aux limites du marché du travail, ayant a priori un niveau de productivité plus faible car occupant des emplois à plus faible valeur ajoutée, est susceptible de réduire la productivité globale par effet de structure.** Ainsi, enrichir la croissance en emplois en diminuant les charges sociales sur les bas salaires (politique largement développée en France au milieu des années 1990) revient *a priori* à réduire la productivité par tête². Pareillement, l'assouplissement des conditions d'emploi à temps partiel a encouragé cette forme d'emploi en France tout au long des années 1980, ce qui par construction a réduit la productivité par personne employée (pas la productivité horaire).

¹ Le contrat social sous-jacent au système de retraite par répartition faisait dépendre les pensions des retraités du revenu des actifs et donc, à taux de cotisation donné, indexait le niveau des pensions sur la croissance de la productivité et l'évolution du nombre des actifs. Ce schéma a été remplacé par une promesse (parfois écornée), de garantir le pouvoir d'achat des retraités après la liquidation. Dès lors, puisque les pensions sont calculées sur la base des revenus que les retraités ont reçus durant leur vie active et sont ensuite figées en termes réels, leur niveau global évolue au cours du temps, au fur et à mesure que les générations de retraités se succèdent les unes aux autres, en fonction des gains de productivité passés de l'économie, et non des progrès de la productivité courante. Il en résulte que le système tend à être excédentaire quand les gains de productivité se renforcent et à être déficitaire quand ils s'affaiblissent (d'après France Stratégie, janvier 2017 « *Comment réduire la sensibilité du système de retraite à la croissance ?* »).

² Ce point est néanmoins discuté par certains économistes (voir par exemple <https://sites.uclouvain.be/econ/DP/REL/2003014.pdf>). Les auteurs mettent en avant ici le fait qu'une baisse de la productivité apparente induite par une baisse des charges sociales peut être compensée par une utilisation plus intensive du capital (donc une augmentation de la productivité du capital).

Salariés à temps partiel dans leur emploi principal en France métropolitaine depuis 1975



Source : <https://dares.travail-emploi.gouv.fr/donnees/le-temps-partiel>

❖ Une érosion « naturelle » de la croissance de la productivité à long terme

- Dans la séquence de développement des pays, les gains de productivité ont un rôle clef. Schématiquement, **au fur et à mesure qu'un pays se développe et accumule du capital, il se rapproche de la frontière technologique (c'est-à-dire du pays le plus efficace) et la croissance de la productivité tend à faiblir**. Dans leur phase de décollage, le Japon puis la Corée du Sud ont ainsi connu des gains de productivité considérables qui se sont progressivement amoindris³. Dans l'histoire économique récente, les Etats-Unis sont apparus cependant comme une exception au milieu des années 1990. La productivité a accéléré (principalement dans les secteurs technologiques ainsi que dans le commerce de gros et de détail), sous l'effet de l'émergence des nouvelles technologies de l'information et des télécommunications (développement à grande échelle de l'informatique et émergence d'Internet), semblant démentir les propos de Robert Solow tenus en 1987 « *We can see the computer age everywhere but in the productivity statistics* »⁴. Il s'en est suivi un débat, non clos aujourd'hui, entre les « technophiles »⁵ et les « technosceptiques »⁶ que l'on peut énoncer en ces termes : un choc technologique permet-il d'élever le niveau de la productivité (mais pas son rythme de croissance de long terme) ou un choc technologique peut-il générer une croissance durablement plus élevée de la productivité ? L'accélération des progrès technologiques (par exemple le développement de l'intelligence artificielle) et leur diffusion continuent à nourrir ce débat alors même que la croissance de la productivité apparente du travail est faible, voire négative dans certains pays, notamment en Europe. Le paradoxe de Solow est finalement réapparu. S'agit-il d'une question de délai, d'organisation de l'économie (des freins à la croissance en termes de fiscalité, d'organisation des marchés du travail et des biens et services viendraient entraver la

³ Avec naturellement des à-coups liés au cycle économique et aux crises socio-politiques, comme en Corée du Sud en 1980.

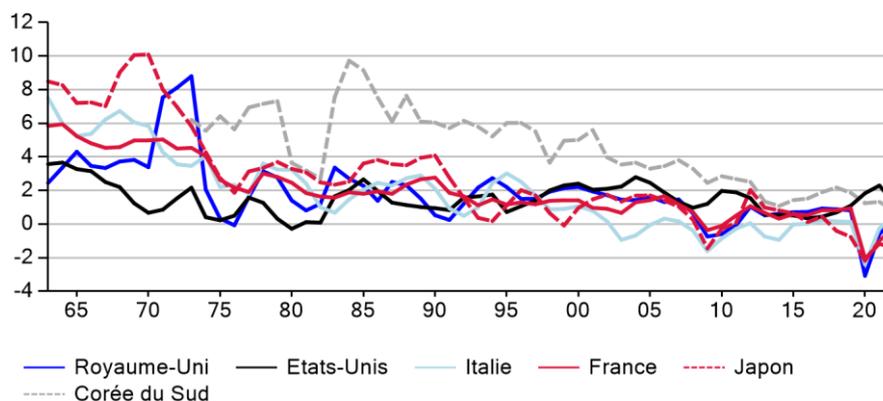
⁴ <http://www.standupeconomist.com/pdf/misc/solow-computer-productivity.pdf>.

⁵ Voir par exemple G. Cette : « Croissance de la productivité : quelles perspectives pour la France ? » <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/archives/jpf-27-septembre-2013.pdf>.

⁶ R.J. Gordon : « *Does The New Economy Measure up to the Great Inventions of the Past* », Journal of Economic Perspectives, Fall 2000, disponible sur <https://bpb-us-e1.wpmucdn.com/sites.northwestern.edu/dist/6/5500/files/2021/04/NewEconomy.pdf>.

matérialisation des effets bénéfiques de l'essor des nouvelles technologies⁷), ou encore d'une problématique liée à la mesure de la croissance et/ou des gains de productivité selon que l'on considère le numérateur⁸ (le PIB) ou le dénominateur (quelle évaluation de la quantité de travail, aspect que nous avons évoqué précédemment) ? Notons que ces questionnements se focalisent sur la productivité apparente⁹ du travail. Mais se référer à la productivité globale des facteurs (en intégrant la productivité du capital) ajoute encore de la complexité, notamment quant à la mesure du stock de capital qui, en comptabilité nationale, est largement basée sur un certain nombre de conventions (notamment concernant la durée de vie des équipements et donc leur taux de déclasserement).

Productivité apparente du travail
(taux de variation annuel lissé sur 3 ans, %)



Source : à partir des données de l'OCDE (PIB / effectifs employés)

- Partant de l'équation utilisée en comptabilité nationale de la croissance (cf. annexe), on peut décomposer la productivité apparente du travail en deux éléments : la contribution de l'intensité capitaliste (c'est-à-dire le stock de capital par personne employée ou par heure travaillée si l'on se réfère à la productivité horaire) et la productivité globale des facteurs (PGF).

Décomposition de la productivité du travail par grandes périodes (taux de variation moyen annuel, en %)

	France				Etats-Unis				Royaume-Uni			
	PAT	IK	<u>Contrib.</u> IK	PGF	PAT	IK	<u>Contrib.</u> IK	PGF	PAT	IK	<u>Contrib.</u> IK	PGF
1950-1974	5,5	4,2	1,3	4,2	2,4	2,0	0,6	1,8	3,5	5,1	1,5	1,9
1974-2007	2,3	2,7	0,8	1,5	1,7	1,3	0,4	1,3	2,3	2,7	0,8	1,5
2007-2019	0,6	1,3	0,4	0,2	1,0	1,2	0,4	0,7	0,4	1,0	0,3	0,1

Source : calculs LBP à partir de de la base de données construite par A. Bergeaud., G. Cette et R. Lecat, disponible en ligne <http://www.longtermproductivity.com> (version 2022)

Avec **PAT** la productivité apparente du travail (par heure travaillée), **IK** l'intensité capitaliste définie comme le ratio entre le stock de capital et le nombre d'heures travaillées, **Contrib IK** la contribution de l'intensité capitaliste à la croissance de la productivité du travail calculée comme la différence entre la croissance de la productivité du travail et celle de la productivité globale des facteurs, **PGF** la productivité globale des facteurs.

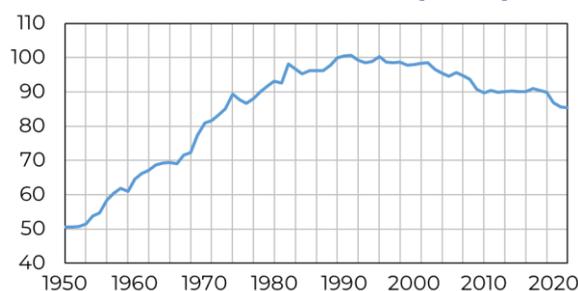
⁷ P. Aghion, G. Cette, E. Cohen et J. Pisani-Ferry « Les leviers de la croissance française », rapport du Conseil d'analyse économique (2007) <https://www.cae-eco.fr/staticfiles/pdf/072.pdf>

⁸ Voir notamment les travaux de P. Aghion, par exemple « *Missing Growth from Creative Destruction* » (2019) <http://www.klenow.com/missing-growth.pdf>

⁹ Le terme « apparente » veut signifier que la productivité du travail dépend aussi des autres facteurs de production (le capital) et de la façon dont ils sont combinés (voir rappel en annexe).

Dans le cas de la France, on peut distinguer clairement trois grandes phases concernant l'évolution de la productivité du travail. Une phase de vive croissance durant ce que l'on a appelé les « trente glorieuses », avec une progression d'ailleurs beaucoup plus marquée qu'outre-Atlantique dans un contexte de « rattrapage ». Cela correspond à une augmentation rapide de l'intensité capitaliste mais la progression de la PGF explique « comptablement » les trois-quarts de cette progression. **La rupture est nette à partir du 1^{er} choc pétrolier avec une hausse de la productivité du travail qui ralentit nettement. **L'après crise financière de 2008 constitue une nouvelle rupture. La croissance de l'intensité capitaliste diminue nettement et la PGF progresse à peine.** On peut y voir les conséquences de moindres investissements pendant la première partie des années 2010. Le profil d'évolution de ces variables est assez proche pour le Royaume-Uni. En revanche, le ralentissement de la PGF est plus atténué aux Etats-Unis. **La productivité apparente du travail croît ainsi moins vite en Europe qu'aux Etats-Unis. Cela tient surtout à une divergence de la PGF à partir de la fin des années 1990 alors que la France avait rattrapé le niveau américain au cours des quatre décennies précédentes,** évolution qu'il est tentant de rapprocher de l'essor plus rapide des nouvelles technologies aux Etats-Unis. Il faut aussi se rappeler que le contexte économique a globalement été plus favorable outre-Atlantique qu'en zone euro sur cette période (crise du système européen en 1992-1993, crise de la dette au début des années 2010), ce qui a pu nuire à l'innovation.**

**Ratio des niveaux de la PGF
France / Etats-Unis (en %)**



Source : calculs LBP à partir de de la base de données construite par A. Bergeaud., G. Cette et R. Lecat, disponible en ligne <http://www.longtermproductivity.com> (version 2020). Le niveau de la PGF est estimé à partir des données de PIB et de stock de capital en dollars constants (2010) et à parité de pouvoir d'achat.

- Afin de tenter de comprendre le ralentissement de la productivité du travail depuis la crise financière de 2008 nous utilisons la base de données EUKLEMS (voir annexe) afin de faire apparaître de manière plus détaillée ses principaux déterminants. Le tableau ci-dessous synthétise les résultats obtenus.

L'évolution de la productivité du travail après la crise financière de 2008

(taux de variation en % et contribution en points de %)

France	Moyenne 95-2007	Moyenne 2007-2019	Allemagne	Moyenne 95-2007	Moyenne 2007-2019
Productivité par tête	1,2	0,5	Productivité par tête	1,3	0,1
Productivité horaire et contributions :	1,5	0,6	Productivité horaire et contributions :	1,7	0,6
<i>Effet de composition du travail</i>	0,2	0,5	<i>Effet de composition du travail</i>	0,0	0,2
<i>Services du capital matériel TIC</i>	0,0	0,0	<i>Services du capital matériel TIC</i>	0,1	0,0
<i>Services du capital matériel hors TIC</i>	0,0	0,0	<i>Services du capital matériel hors TIC</i>	0,2	-0,1
<i>Services du capital immatériel</i>	0,1	0,1	<i>Services du capital immatériel</i>	0,1	0,1
PGF	1,1	-0,1	PGF	1,2	0,2
Italie	Moyenne 95-2007	Moyenne 2007-2019	Espagne	Moyenne 95-2007	Moyenne 2007-2019
Productivité par tête	0,3	-0,3	Productivité par tête	0,0	1,0
Productivité horaire et contributions :	0,5	0,2	Productivité horaire et contributions :	0,2	1,1
<i>Effet de composition du travail</i>	0,2	0,4	<i>Effet de composition du travail</i>	0,2	0,5
<i>Services du capital matériel TIC</i>	0,0	0,0	<i>Services du capital matériel TIC</i>	0,0	0,0
<i>Services du capital matériel hors TIC</i>	0,2	-0,1	<i>Services du capital matériel hors TIC</i>	0,2	0,5
<i>Services du capital immatériel</i>	0,1	0,1	<i>Services du capital immatériel</i>	0,1	0,1
PGF	-0,1	-0,4	PGF	-0,3	-0,2
Etats-Unis	Moyenne 95-2007	Moyenne 2007-2019	Royaume-Uni	Moyenne 95-2007	Moyenne 2007-2019
Productivité par tête	2,0	0,9	Productivité par tête	1,5	0,4
Productivité horaire et contributions :	2,1	1,0	Productivité horaire et contributions :	1,8	0,4
<i>Effet de composition du travail</i>	0,2	0,3	<i>Effet de composition du travail</i>	0,3	0,2
<i>Services du capital matériel TIC</i>	0,3	0,1	<i>Services du capital matériel TIC</i>	0,3	0,0
<i>Services du capital matériel hors TIC</i>	0,3	0,2	<i>Services du capital matériel hors TIC</i>	0,2	0,0
<i>Services du capital immatériel</i>	0,2	0,2	<i>Services du capital immatériel</i>	0,3	0,1
PGF	1,1	0,2	PGF	0,6	0,0

Source : calculs LBP à partir de EUKLEMS <https://euklems-intanprod-llee.luiss.it/download/>

La base de données utilisée permet de faire apparaître cinq facteurs explicatifs de la productivité du travail (ici la décomposition se réfère à la productivité horaire). On peut observer au préalable que l'évolution de la productivité horaire et de la productivité par tête diffère peu pour les pays sous revue avec toutefois deux exceptions : l'Italie qui a mis en place différentes réformes du marché du travail dans le courant des années 2010 qui ont eu pour objectif de flexibiliser le marché du travail, en ayant recours, comme en France, à une baisse temporaire des charges sociales employeurs ; l'Allemagne qui, à partir de 2002 (lois Hartz), a développé de façon massive ce qui a été qualifié de mini-jobs, c'est-à-dire des emplois faiblement rémunérés (400 € par mois au début de cette mesure) avec une protection sociale réduite. D'une manière plus générale, l'emploi à temps partiel a nettement progressé en Allemagne depuis le début des années 2000 (90 % des créations nettes d'emplois entre 2000 et 2018)¹⁰, ce qui explique bien la différence d'évolution entre la productivité par tête et la productivité horaire.

La structure de l'emploi (effet dit de composition du travail ici, qui tente de prendre en compte les différents niveaux de productivité au sein de la population active, approche détaillée en annexe) a eu un effet positif sur la productivité du travail depuis la crise financière, qui s'est même amplifié par rapport aux dix années précédentes dans la plupart des pays (à l'exception du Royaume-Uni). Cet effet est assez fort pour la France et l'Espagne ainsi que pour l'Italie. La contribution des services du capital est globalement modeste, y compris pour la composante nouvelles technologies qui peut être isolée ici. *In fine*, **c'est surtout l'évolution de la PGF qui tranche entre les deux périodes analysées. Son net tassement explique la quasi-totalité de la perte de croissance de la productivité apparente du travail**. Elle affiche même une tendance légèrement baissière depuis 2007 en France, et de manière plus marquée en Italie et encore davantage en Espagne.

¹⁰ « Salariés à temps partiel et difficultés de recrutement en Allemagne », Trésor-Eco n° 249, novembre 2019.

- La base EUKLEMS permet de donner une mesure de l'évolution de la PGF par secteurs d'activité. Un premier constat est la **très forte dispersion de l'évolution de la PGF selon les secteurs**. Cela peut correspondre à des progrès technologiques d'une intensité différente mais cela peut aussi refléter des problèmes de mesure à un niveau sectoriel relativement fin. Il existe cependant une certaine similarité de la hiérarchie entre les pays. **La fabrication de produits électroniques (sauf pour l'Italie et l'Espagne) et les télécommunications sont les secteurs pour lesquels la PGF a crû le plus rapidement ces dernières années**. A l'inverse, **la progression de la PGF est faible dans beaucoup d'activités tertiaires. Elle a aussi beaucoup ralenti et est désormais lente pour nombre de secteurs industriels**. Elle affiche même un **recul tendanciel depuis le milieu des années 2000 dans le secteur de la construction** pour les pays étudiés ci-dessous¹¹. Enfin, rares sont les secteurs pour lesquels la PGF a crû plus rapidement depuis la crise financière (seulement 6 sur 33 pour la France).

Taux de variation moyen annuel de la PGF (%)

	France		Allemagne		Italie		Espagne		Etats-Unis		Royaume-Uni	
	Moyenne 95-2007	Moyenne 2007-2019										
Agriculture, sylviculture et pêche	2,9	2,3	4,7	0,1	1,2	0,5	3,1	0,5	3,0	1,2	3,6	-1,1
Industries extractives	-1,1	-2,5	0,2	2,6	-2,0	1,0	1,1	1,6	1,6	2,8	-4,5	-4,6
Industrie manufacturière	2,6	0,5	2,9	0,3	0,1	-0,1	1,5	-0,3	3,8	-0,1	4,5	1,3
Industries alimentaires	0,7	-0,1	-0,1	0,3	-0,7	0,5	1,3	-3,4	-0,9	-1,5	1,6	-0,5
Textile, cuir	3,4	0,5	3,2	1,2	-1,1	0,7	3,3	2,0	2,4	0,0	11,6	6,2
Bois, papier	2,0	2,4	2,1	2,3	1,4	0,5	-0,3	-0,8	1,7	0,5	6,8	3,2
Cokéfaction et raffinage	2,7	-3,3	-0,7	-7,2	nd	nd	-4,2	-0,4	5,6	-3,0	-4,4	4,0
Chimie	1,0	1,3	2,7	0,0	-1,7	-0,3	2,2	-1,5	0,4	-3,4	5,2	6,6
Produits pharmaceutiques	4,3	2,1	4,5	-0,4	2,5	1,2	nd	nd	nd	nd	5,1	-2,1
Caoutchouc et plastiques	3,3	0,0	2,7	0,5	1,5	0,4	0,1	0,9	1,5	0,3	2,1	2,0
Métallurgie	0,9	0,6	2,2	0,0	0,4	0,2	1,7	1,1	1,4	0,0	2,1	1,1
Produits électroniques	7,6	5,8	10,9	3,7	1,2	-2,0	2,2	0,9	20,8	6,0	11,7	4,7
Equipements électriques	1,6	-2,2	1,9	-0,3	-0,1	-1,6	nd	nd	1,1	-0,1	5,8	1,6
Machines et équipement	4,5	-1,5	1,9	-1,7	0,8	-0,4	1,9	-0,5	nd	nd	6,2	-1,3
Matériel de transport	1,6	-0,7	2,3	0,9	-0,4	-0,8	2,4	1,9	3,0	0,4	4,4	-1,1
Autres industries manufacturières	3,7	-0,8	3,7	-0,9	0,0	-0,1	4,3	0,0	2,7	0,2	3,6	0,3
Electricité et gaz	3,0	-1,8	2,4	1,4	-4,2	-0,6	2,6	-3,6	-1,3	-0,6	0,6	-1,8
Production et distribution d'eau	2,6	-1,3	-1,5	4,5	-4,2	-2,9	0,7	-1,1	nd	nd	-3,7	-2,4
Construction	0,1	-1,8	-0,4	-0,1	-0,7	-1,9	-3,1	-1,0	-2,5	-1,4	-0,6	-0,5
Commerce de gros et de détail	1,0	0,2	2,9	0,7	0,0	1,3	-0,3	0,8	2,6	0,2	-0,6	-0,3
Transport, entreposage	1,2	-0,6	2,5	-0,8	1,1	-0,7	-2,4	0,3	0,8	-0,5	0,9	-1,5
Hôtellerie-restauration	0,0	-0,5	-0,7	-0,4	-0,7	-0,1	-4,9	-0,5	1,0	-0,5	-2,1	-0,7
Information et communication	2,7	0,6	4,7	2,2	2,6	-0,5	0,9	0,7	2,6	2,6	8,0	6,2
Edition	1,1	-0,6	0,3	-0,6	-0,7	-4,3	-5,2	-1,6	2,7	1,7	2,5	-0,6
Télécommunications	6,7	2,8	8,9	4,7	5,7	0,2	3,7	3,4	nd	nd	19,7	22,7
Programmation, conseil	0,5	0,1	2,8	2,2	0,9	0,0	3,1	-1,6	2,6	3,9	0,8	-1,0
Activités financières et d'assurance	0,2	0,2	-2,2	-0,1	1,0	0,2	6,5	-3,0	0,5	0,3	-0,1	-1,6
Activités immobilières	1,7	0,4	1,1	0,0	-1,0	-0,2	1,7	0,4	0,6	0,7	-0,4	1,8
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	0,4	-0,7	-1,6	-1,5	-1,9	-1,7	-3,3	0,5	-1,1	0,5	0,4	-1,0
Activités de services administratifs et de soutien	-2,2	-1,3	-2,2	0,7	-0,8	-1,4	-5,1	0,3	-1,2	0,3	-2,5	1,0
Administration publique	0,7	0,7	0,7	1,1	0,6	0,1	-0,5	0,1	nd	nd	nd	nd
Enseignement	-0,9	-0,3	-1,3	-1,4	-1,3	-0,6	0,0	-0,5	-0,3	-0,5	-3,4	-0,9
Santé et action sociale	-0,2	0,3	0,3	0,4	-0,9	-1,8	-1,2	-0,6	0,3	0,1	-0,2	-1,2
Arts, spectacles et activités récréatives	2,0	0,1	-1,5	0,3	-0,5	0,0	1,9	0,5	0,0	1,1	0,9	-2,7
Autres activités de services	0,1	-1,8	-0,1	-0,6	-3,0	-0,8	-2,5	1,0	-1,1	-1,2	-4,2	-0,1
Ensemble	1,1	-0,1	1,2	0,2	-0,1	-0,3	-0,3	-0,2	1,1	0,2	0,6	0,1

Espagne : Chimie = chimie & pharmacie ; produits électronique = prdts. Électrique et électro.

Etats-Unis : Électricité & gaz, y.c. Eau

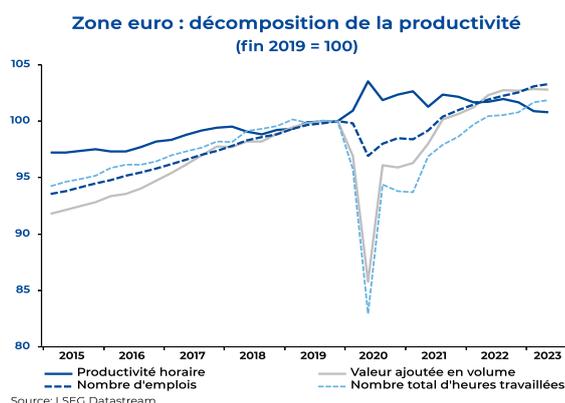
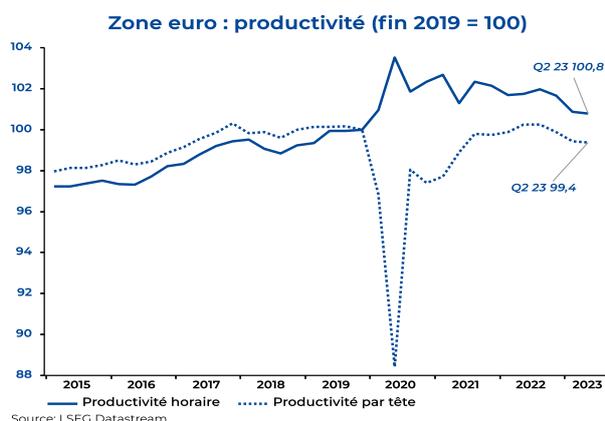
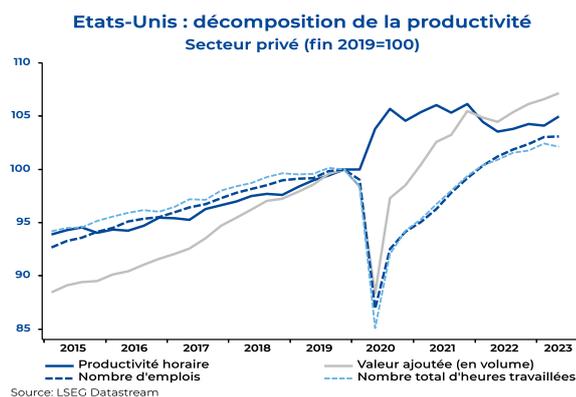
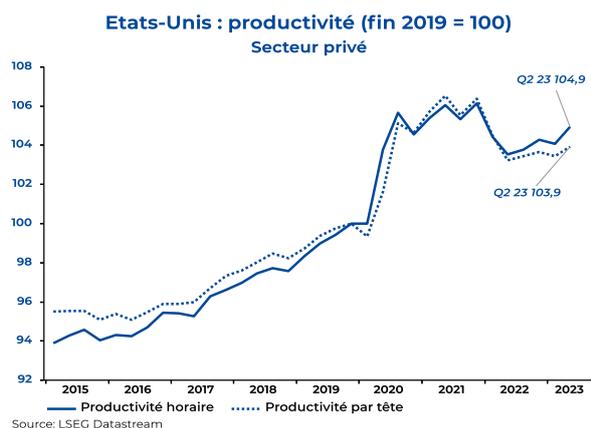
Source : calculs LBP, à partir d'EUKLEMS *op. cit.*

❖ L'évolution de la productivité depuis la crise sanitaire

- L'évolution de la productivité depuis la crise sanitaire a été très différente de part et d'autre de l'Atlantique.** Outre-Atlantique la mise à l'arrêt de l'économie s'est traduite par une explosion du chômage, avec des revenus protégés grâce à des transferts financiers massifs de l'Etat vers les ménages. Cela a permis de préserver la productivité, qu'elle soit évaluée par personne employée ou par heure travaillée. Le rebond économique qui a suivi s'est traduit par une remontée de la productivité, face à une certaine pénurie de main-d'œuvre (ce que l'on a appelé la grande démission). Ce rebond de la productivité s'est ensuite tempéré. Mi-2023, la productivité horaire était supérieure de près de 5 % à son niveau d'avant crise et la productivité par tête de plus de 4 %. En zone euro, les gouvernements ont opté pour un recours massif au chômage partiel pour

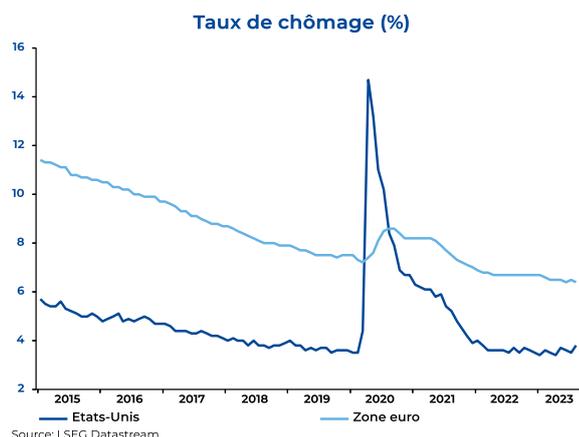
¹¹ Sans qu'il y ait une explication clairement identifiée, on pourrait y voir les effets de la lutte contre le travail non déclaré dans ce secteur, avec la légalisation de nombreux employés pour un volume de chiffres d'affaires à peu près identique. On pourrait aussi y voir les conséquences du durcissement des contraintes réglementaires en matière de normes du travail qui aurait eu pour effet de rendre les salariés « moins productifs ».

maintenir le revenu des salariés¹². Ces derniers sont donc restés inscrits dans les effectifs des entreprises. Cela s'est traduit par un effondrement de la productivité par tête, l'emploi ne s'ajustant que très partiellement. En revanche, le nombre d'heures travaillées s'est écroulé, ce qui a occasionné un sursaut de la productivité horaire. Outre un effet de recomposition sectorielle (les secteurs les plus touchés par la crise sanitaire étaient souvent des secteurs à faible productivité horaire), cela traduit aussi sans doute une mesure délicate des horaires atypiques durant la crise sanitaire, ce qui a pu minorer l'estimation du nombre d'heures réellement travaillées au cœur de la crise sanitaire¹³. Avec la reprise de l'activité, la productivité par tête s'est progressivement normalisée, tandis que la productivité horaire a plafonné. Elle se situe aujourd'hui à peine à son niveau de fin 2019, tandis que la productivité par tête reste légèrement inférieure à son niveau d'avant crise.



¹² Pour mémoire, en cas de chômage partiel les salariés reçoivent une indemnité qui équivaut à un pourcentage de leur salaire (en France environ 85 %).

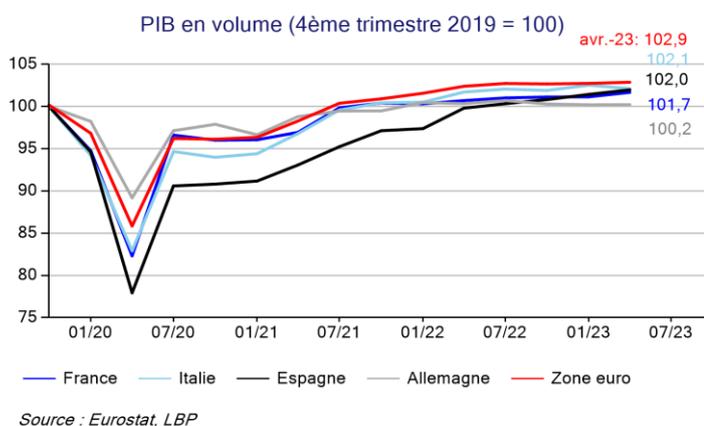
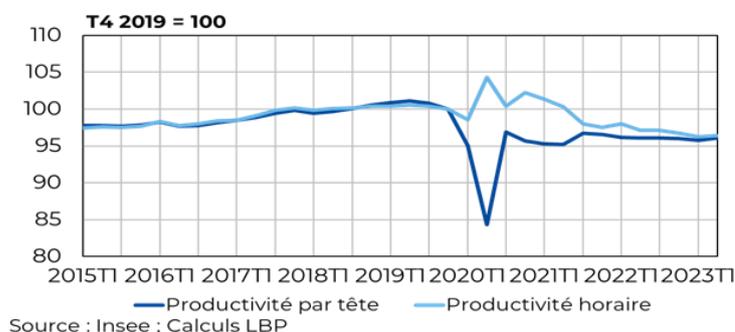
¹³ Dans les données comparatives de l'OCDE, « sont dites effectivement travaillées les heures de travail ordinaires des travailleurs à plein temps, à temps partiel et saisonniers, les heures supplémentaires rémunérées ou non, et les heures de travail consacrées à des emplois complémentaires, à l'exclusion des heures non travaillées pour cause, notamment, de jour férié, de congé annuel rémunéré, de maladie, de blessure ou d'invalidité temporaire, de congé de maternité, de congé parental, de scolarité ou formation, de chômage technique ou économique, de grève ou conflit du travail, d'intempéries ou de congé compensatoire. Les données englobent les salariés et les travailleurs indépendants. Cet indicateur est exprimé en termes de nombre d'heures ouvrées par travailleur et par an ». L'OCDE insiste sur la disparité des sources et des méthodes de calcul (<https://data.oecd.org/fr/emp/heures-travailees.htm>).



- Dans le cas de la France, on retrouve une évolution assez similaire au cœur de la crise avec ce qui a été observé dans les autres pays de la zone euro :** la productivité par tête s'effondre avec le recours intensif au dispositif d'activité partielle alors que la productivité horaire enregistre un bond transitoire. Les deux mesures de la productivité convergent progressivement ensuite avec la reprise de l'économie et la diminution de personnes en activité partielle¹⁴. **Toutefois, mi 2023, le niveau de la productivité apparente du travail est inférieur de près de 5 % à son niveau de fin 2019, ce qui rend le cas de la France assez spécifique par rapport à la zone euro,** alors que le niveau du PIB de la France est en ligne avec les autres grands pays de la zone euro.

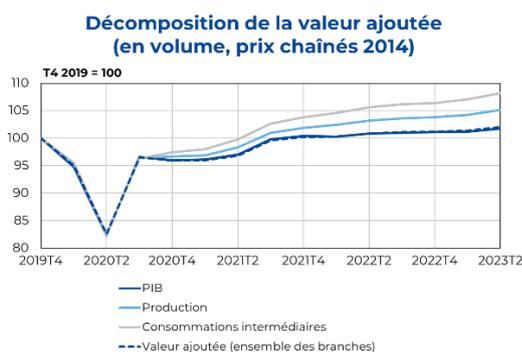
France : productivité ensemble des branches

(valeur ajoutée en volume / nombre de personnes employées ou volume d'heures travaillées)



¹⁴ Rappelons que le dispositif d'activité partielle de longue durée ne peut plus être mise en place dans une entreprise depuis le 1^{er} janvier 2023. Les dispositifs mis en place avant cette date peuvent néanmoins continuer à s'appliquer jusqu'au 31 décembre 2026 au plus tard. Au premier trimestre 2023, on a dénombré 92 060 demandes d'indemnisation contre 34 230 fin 2019 (<https://dares.travail-emploi.gouv.fr/donnees/le-chomage-partiel>).

Dans le graphique ci-dessus, comme il est d'usage, nous mesurons la productivité en rapportant la valeur ajoutée de l'ensemble des branches à une quantité de travail (nombre de personnes ou volume d'heures travaillées). Rappelons qu'en comptabilité nationale la valeur ajoutée s'obtient en soustrayant à la production les consommations intermédiaires. A court terme, hors changement technique majeur, les consommations intermédiaires en volume progressent comme la production, les coefficients techniques (quantité d'inputs pour produire une unité de biens ou de services) étant théoriquement relativement stables. Seuls des chocs de prix relatifs violents peuvent conduire à modifier les processus de production (par exemple réduire la consommation d'énergie si son prix relatif augmente). Or, depuis le début de la crise sanitaire, on observe une **hausse des consommations intermédiaires (en volume) plus rapide que celle de la production**. Il en résulte une augmentation de la valeur ajoutée (en volume) plus faible que celle de la production (mesurée aussi en volume). Cela s'observe au niveau de l'ensemble des branches et pour tous les grands regroupements. Pour certaines branches, l'écart entre les deux mesures de l'activité est considérable (notamment pour la cokéfaction et le raffinage ainsi que pour les transports). Autrement dit, si l'on mesurait la productivité non pas à partir de la valeur ajoutée mais à partir de la production, son niveau serait proche de celui observé avant la crise sanitaire. L'explication de ces écarts est cependant délicate. *A priori*, la crise énergétique aurait d'ailleurs dû se traduire par une réduction des consommations intermédiaires du fait de la diminution du volume d'énergie consommée. Une première piste serait la hausse des services financiers dans le contexte d'augmentation des taux d'intérêt, dont une partie est comptabilisée en consommations intermédiaires. Par ailleurs, le choc sur les prix des intrants a pu introduire des écarts dans le partage entre l'évolution des prix et celle des volumes. A noter que l'évolution du PIB est très voisine de celle de la valeur ajoutée des branches¹⁵.



Ecart en point de pourcentage au 2^{ème} trimestre 2023 entre le niveau de l'indice de la valeur ajoutée en volume et le niveau de la production en volume, base 100 au 4^{ème} trimestre 2019

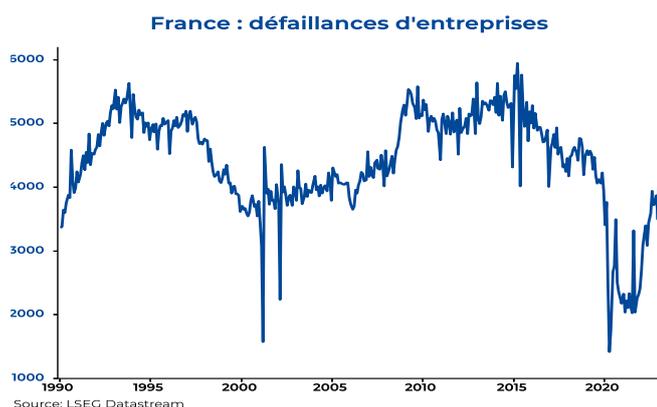
Total branches	Marchand non agricole	Industrie	Manuf	Services	Serv. pplit marchands	Serv. pplit non marchands	Agriculture	Energie, eau, déchets	Industries agro-alimentaires	Cokéfaction et raffinage	Biens d'équipement	Matériels de transport	Autres branches industrielles	Construction	Commerce	Transport	Hébergement-restauration	Information-communication	Services financiers	Services immobiliers	Services aux entreprises	Services non marchands	Services aux ménages
-3,1	-3,4	-5,9	-3,2	-3,2	-3,4	-1,6	0,3	-14,9	-1,6	-42,5	-4,8	-8,3	-3,6	-7,1	-1,3	-15,8	-9,0	-2,3	3,4	-1,4	-3,0	-1,6	-1,2

Lecture : si la valeur ajoutée a progressé de 2 % entre la fin 2019 et le 2^{ème} trimestre 2023 et la production de 3 %, l'écart vaut -1. Les données en volume sont mesurées aux prix de l'année précédente, base 2014.

D'autres éléments, au dénominateur de la productivité, ont influé sur la dynamique conjoncturelle récente de la productivité en France. Ce tassement de la productivité intervient en effet dans le contexte de très nombreuses créations nettes d'emplois (1,75 millions de

¹⁵ Dans certains pays comme l'Allemagne, la prise en compte des subventions publiques a entraîné une distorsion entre la valeur ajoutée des branches et le PIB pendant la crise sanitaire. Cela tient aux conventions de mesure de la production adoptées par la comptabilité nationale. La production est, en effet, mesurée aux prix de base, c'est-à-dire à un prix qui exclut les impôts sur les produits et inclut les subventions sur les produits. Or, le produit intérieur brut doit être évalué aux prix du marché, c'est-à-dire au prix effectivement payé par l'acheteur. Contrairement au prix de base, le prix du marché comprend les impôts sur les produits et exclut les subventions sur les produits. Il convient donc de faire une correction pour passer des valeurs ajoutées au produit intérieur brut. Le produit intérieur brut est ainsi égal à la somme des valeurs ajoutées + les impôts sur les produits - les subventions sur les produits.

personnes employées entre la fin 2019 et la mi-2023). L'économie française aurait ainsi créé plus d'emplois que ce qu'aurait nécessité le développement économique. Un premier élément, particulièrement puissant, a été une **explosion du nombre de jeunes apprentis**. À la suite de la loi de 2018 pour « la liberté de choisir son parcours professionnel » et de la mise en place, à l'été 2020, de mesures exceptionnelles dans le cadre du plan « 1 jeune, 1 solution », le recours à l'alternance augmente dès la rentrée 2019, suite à la grande attractivité de ces contrats pour les entreprises (fiscalité, aide publique spécifique). Un pic a été touché en décembre 2022 avec 968 600 apprentis contre 487 144 en décembre 2019, soit 481 456 créations nettes d'emploi (40 % des créations nettes d'emplois salariés sur la période). D'autres aspects ont été mis en avant pour expliquer ce tassement de la productivité¹⁶. Les mesures d'aides publiques pendant la crise sanitaire ont pu encourager certaines entreprises à **régulariser du travail dissimulé ou à substituer des salariés résidents aux travailleurs détachés** retournés dans leur pays d'origine, ce qui statistiquement se traduit par une baisse de la productivité apparente du travail. Les entreprises ont pu faire de la **rétenion de main-d'œuvre** : outre le recours au dispositif d'activité partielle, les difficultés de production dans certains secteurs liées à la pénurie de composants ont pu être considérées comme temporaires (cas de l'automobile par exemple). La fermeture temporaire d'une partie du parc nucléaire n'a pas donné lieu non plus à un ajustement des effectifs. D'une manière plus générale, les difficultés de recrutement rencontrées par nombre d'entreprises ont pu les inciter à conserver le plus possible leurs effectifs. Les dispositifs de soutien mis en place pendant la crise sanitaire (prêts garantis par l'Etat, fonds de solidarité) ont par ailleurs conduit à une **baisse drastique de nombre de défaillances d'entreprises durant la crise sanitaire, ce qui a pu être un facteur de soutien transitoire à la productivité apparente. Aujourd'hui une certaine normalisation des défaillances d'entreprises est en train de se produire, ce qui devrait** se refléter dans les développements de l'emploi (à la baisse).



D'autres pistes, plus qualitatives, sont parfois évoquées pour expliquer la faiblesse de la productivité comme la montée de l'absentéisme¹⁷.

Au-delà de cette vision globale, une perspective sectorielle permet de faire ressortir quelques faits saillants. D'une part, **le niveau de productivité (mesuré ici par le nombre d'euros de valeur ajoutée à prix constants par heure travaillée) diffère considérablement d'une branche à l'autre**, avec tout en haut de l'affiche les services immobiliers et la branche cokéfaction-raffinage. A l'inverse, la valeur ajoutée par heure travaillée est faible dans l'agriculture, l'hébergement-restauration et les services aux ménages (qui comprend les activités culturelles). Ces deux derniers secteurs ayant été particulièrement touchés pendant la crise sanitaire, cela explique bien en partie le rebond temporaire de la productivité horaire observé au niveau macroéconomique courant 2020, comme indiqué ci-dessus. D'autre part, **l'évolution depuis fin 2019 de la productivité apparente du travail**, telle que mesurée ici, **a très nettement différencié selon les branches**. Le recul est très marqué pour les activités de raffinage et le transport (on a vu plus haut cependant que ces secteurs se caractérisaient par un certain découplage entre production et valeur ajoutée en

¹⁶ « Les évolutions récentes de la productivité du travail dans les quatre principales économies de la zone euro : une décomposition par branche d'activité », Note de conjoncture de l'Insee (décembre 2022).

¹⁷ <https://www.axa-assurancescollectives.fr/wp-content/uploads/2023/05/Datascope-2023-observatoire-absenteisme-2.pdf>

volume). Le recul est aussi marqué pour l'énergie (sans doute en partie du fait de la mise à l'arrêt temporaire du parc d'activité nucléaire) et pour la construction (effet peut-être d'une certaine régularisation des effectifs). Dans l'hébergement-restauration, une certaine rétention de main-d'œuvre a pu être encouragée par les difficultés de recrutement et la facilité procurée par les soutiens financiers. A l'opposé, l'agriculture et les services financiers sont parmi les rares branches pour lesquelles la valeur ajoutée par heure travaillée a augmenté depuis fin 2019.

Productivité horaire par branche (valeur ajoutée en volume (euros constants 2014) / nombre d'heures travaillées)

	T4 2019	T2 2023	T2 2023/ T4 2019 (en %)
Total branches	47,8	46,1	-3,6
Marchand non agricole	52,0	49,1	-5,5
Industrie	61,4	57,5	-6,4
Branches manufacturières	56,9	53,6	-5,8
Services	47,4	45,7	-3,5
Serv. pplt marchands	52,2	50,1	-4,0
Serv. pplt non-marchands	40,7	40,8	0,3
Agriculture	19,4	20,7	6,7
Energie, eau, déchets	99,5	90,0	-9,5
Industries agro-alimentaires	44,6	41,4	-7,2
Cokéfaction et raffinage	297,8	235,7	-20,8
Biens d'équipement	64,4	63,3	-1,7
Matériels de transport	95,3	78,1	-18,0
Autres branches industrielles	54,6	52,4	-4,1
Construction	36,5	30,8	-15,7
Commerce	37,2	35,4	-5,0
Transport	38,9	33,2	-14,7
Hébergement-restauration	25,5	23,5	-7,7
Information-communication	80,5	82,1	1,9
Services financiers	75,6	76,9	1,7
Services immobiliers	425,4	394,1	-7,4
Services aux entreprises	41,9	40,7	-2,9
Services non marchands	40,7	40,8	0,3
Services aux ménages	28,4	27,3	-3,8

Source : Insee, calculs LBP

Par ailleurs, **si l'évolution du nombre d'heures travaillées a été positive dans la plupart des branches à l'exception de l'agriculture, de la cokéfaction et du raffinage ainsi que dans la fabrication de matériels de transport, elle a évolué différemment selon les branches depuis fin 2019.** La progression la plus soutenue a été enregistrée par la branche information-communication.

Nombre d'heures travaillées (millions d'heures)

	T4 2019	T2 2023	T2 2023/ T4 2019 (en %)
Total branches	10878,9	11503,3	5,7
Marchand non agricole	7666,1	8275,2	7,9
Industrie	1167,4	1192,7	2,2
Branches manufacturières	1044,9	1064,6	1,9
Services	9302,6	9929,7	6,7
Serv. pplt marchands	5711,4	6221,0	8,9
Serv. pplt non-marchands	2803,9	2847,2	1,5
Agriculture	408,9	380,9	-6,8
Energie, eau, déchets	122,5	128,1	4,6
Industries agro-alimentaires	257,0	273,9	6,6
Cokéfaction et raffinage	3,2	3,1	-5,6
Biens d'équipement	124,5	127,3	2,3
Matériels de transport	74,5	73,2	-1,7
Autres branches industrielles	585,7	587,1	0,2
Construction	787,2	861,4	9,4
Commerce	1512,0	1601,2	5,9
Transport	557,3	601,4	7,9
Hébergement-restauration	524,4	572,2	9,1
Information-communication	375,1	441,3	17,6
Services financiers	312,7	338,2	8,1
Services immobiliers	153,1	169,1	10,5
Services aux entreprises	1749,5	1924,3	10,0
Services non marchands	2803,9	2847,2	1,5
Services aux ménages	527,4	573,3	8,7

Source : Insee, calculs LBP

On peut désormais croiser ces informations pour **distinguer ce qui ressort dans l'évolution globale de la productivité horaire, des effets intrasectoriels (c'est-à-dire l'évolution « pure » de la productivité horaire sur la période sous revue) des effets intersectoriels (c'est-à-dire la conséquence de l'évolution du poids de chaque branche dans le nombre des heures travaillées dans l'ensemble de l'économie)** sachant que les niveaux de productivité horaire diffèrent selon les branches. En fait, **l'effet « pur » de l'évolution de la productivité horaire est dominant**. La déformation (modeste) de la structure de l'emploi aurait joué un rôle légèrement positif.

Effets intersectoriels et intrasectoriels sur l'évolution de la productivité horaire de l'ensemble de l'économie entre le T4 2019 et T2 2023 (en %)

Effets intrasectoriels

*Evolution globale de la productivité horaire
qui aurait été constatée si le poids des branches dans le
nombre des heures travaillées était resté inchangé*

-4,2

Effets intersectoriels

*Evolution globale de la productivité horaire
qui aurait été constatée si la productivité horaire dans
chaque branche était restée inchangée*

0,8

Evolution d'ensemble

-3,5

Note : on vérifie que le produit des deux effets donne bien l'évolution d'ensemble de la productivité horaire pour l'ensemble de l'économie (aux arrondis près).

Source : Insee, calculs LBP

Annexe : croissance économique et productivité¹⁸

Dans sa forme la plus simple, basée sur le modèle de Solow, l'équation comptable de la croissance prend la forme suivante :

Equation 1

$$\frac{d \ln Q}{dt} = s_L \frac{d \ln L}{dt} + s_K \frac{d \ln K}{dt} + \frac{d \ln A}{dt}$$

Avec Q le PIB, L la quantité de facteur travail (nombre de personnes ou nombre d'heures travaillées), K le stock de capital et A un résidu, le plus souvent identifié au progrès technique et/ou à l'organisation de la production. La variation de ce dernier terme est dénommée croissance de la productivité globale des facteurs (PGF).

Dans cette équation, le travail et le capital contribuent à la croissance de la valeur ajoutée. Leur contribution respective s'obtient en multipliant le taux de variation du facteur considéré par sa part relative dans les coûts totaux.

En recombinaison l'équation ci-dessus, on obtient une décomposition de la variation de la productivité du travail en deux éléments. La première composante retrace la variation de la productivité du travail liée à un accroissement du capital (la productivité du travail augmente lorsqu'une quantité plus importante de capital est utilisée par chaque travailleur). La seconde composante retrace les effets de la croissance de la PGF. Cette présentation permet d'expliquer la variation de la productivité apparente du travail, tout au moins en partie puisqu'elle dépend de la productivité globale des facteurs mesurée comme un résidu dans l'équation 1.

Equation 2

$$\frac{d \ln Q}{dt} - \frac{d \ln L}{dt} = (1 - s_L) \left(\frac{d \ln K}{dt} - \frac{d \ln L}{dt} \right) + \frac{d \ln A}{dt}$$

L'inconvénient de cette approche est que la PGF est évaluée comme un résidu, ce qui peut notamment capter des problèmes de mesure de la contribution du capital et du travail. De multiples travaux ont tenté de trouver une origine à l'évolution de la PGF. Une première piste a été de ne pas se limiter à deux facteurs de production mais à en introduire d'autres (l'énergie, distinguer le capital productif « traditionnel » et les technologies de l'information et des télécommunications (TIC), ou encore tenir compte de l'investissement immatériel comme les dépenses de recherche-développement). Une autre piste consiste à intégrer la qualité des facteurs de production (niveau de qualification pour le travail, efficacité des équipements) (Bergeaud & *alii*, 2018¹⁹), afin de réduire la part inexplicée de la productivité globale des facteurs.

La Commission européenne est à l'origine de travaux statistiques pour développer une base de données pouvant servir à une comparaison internationale des fonctions de production, à travers le projet EU KLEMS²⁰ qui a démarré en 2003. Dans sa version la plus récente, la base décompose plus finement les facteurs de production que dans l'équation 2. Elle introduit notamment un effet de composition du facteur travail qui essaie de tenir compte des différents niveaux de productivité au sein de la population active, en fonction du genre, de l'âge et du niveau d'éducation. Par ailleurs le « capital » est décomposé en trois facteurs distincts : le capital matériel hors TIC, le capital matériel en TIC et le capital immatériel²¹.

¹⁸ Inspiré de « Mesurer la productivité », P. Schreyer et D. Pilat, Revue économique de l'OCDE n° 33, 2001/II I <https://www.oecd.org/fr/economie/croissance/18454123.pdf>.

¹⁹ <https://blocnotesdeleco.banque-france.fr/billet-de-blog/expliquer-la-croissance-une-division-par-2-de-notre-ignorance>.

²⁰ EUKLEMS est l'acronyme dérivé de « European Union (EU) levels of capital (K), labour (L), energy (E), material (M) and service (S) inputs » <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/eu-klems/>.

²¹ La méthodologie est détaillée ici https://euklems-intanprod-lee.luiss.it/wp-content/uploads/2023/02/EUKLEMS_INTANProd_D2.3.1.pdf. Dans une version plus avancée de cette banque de données, des chercheurs ont tenté de détailler le capital immatériel.

Direction finance et stratégie – Direction des études économiques :

[Ouvrir ce lien pour s'abonner](#)

Les analyses et prévisions qui figurent dans ce document sont celles du service des Etudes Economiques de La Banque Postale. Bien que ces informations soient établies à partir de sources considérées comme fiables, elles ne sont toutefois communiquées qu'à titre indicatif. La Banque Postale ne saurait donc encourir aucune responsabilité du fait de l'utilisation de ces informations ou des décisions qui pourraient être prises sur la base de celles-ci. Il vous appartient de vérifier la pertinence de ces informations et d'en faire un usage adéquat.