

Quelques constats sur les évolutions de la productivité du travail

Réunion du COR
21 décembre 2023

Gilbert Cette

Plan

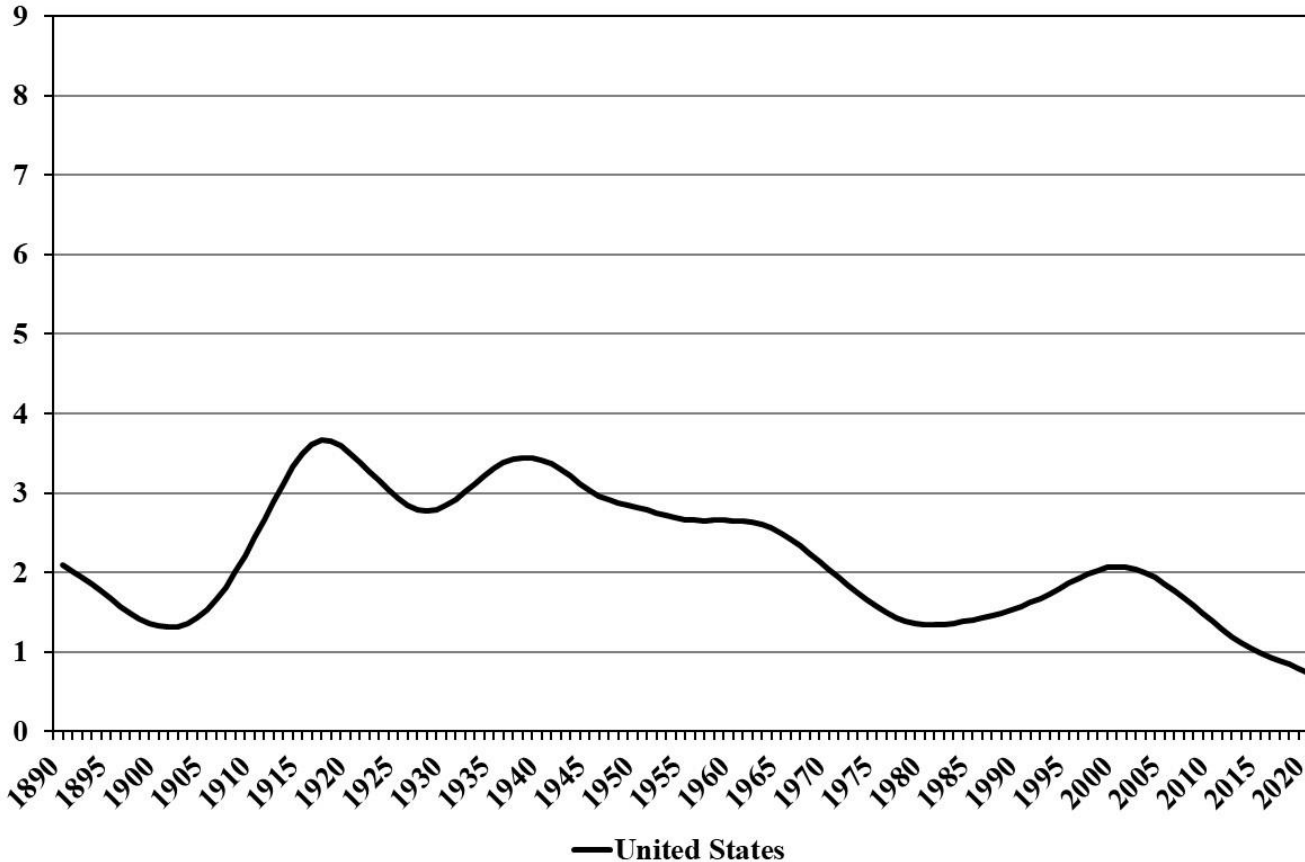
- 1. Ralentissement de la productivité**
- 2. Niveaux de productivité relativement aux Etats-Unis**
- 3. Croissance passée et future de la productivité du travail en France**
- 4. Les hypothèses de productivité du COR**
- 5. Conclusion**

Annexes

1. Ralentissement de la productivité

Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail

Aux Etats-Unis



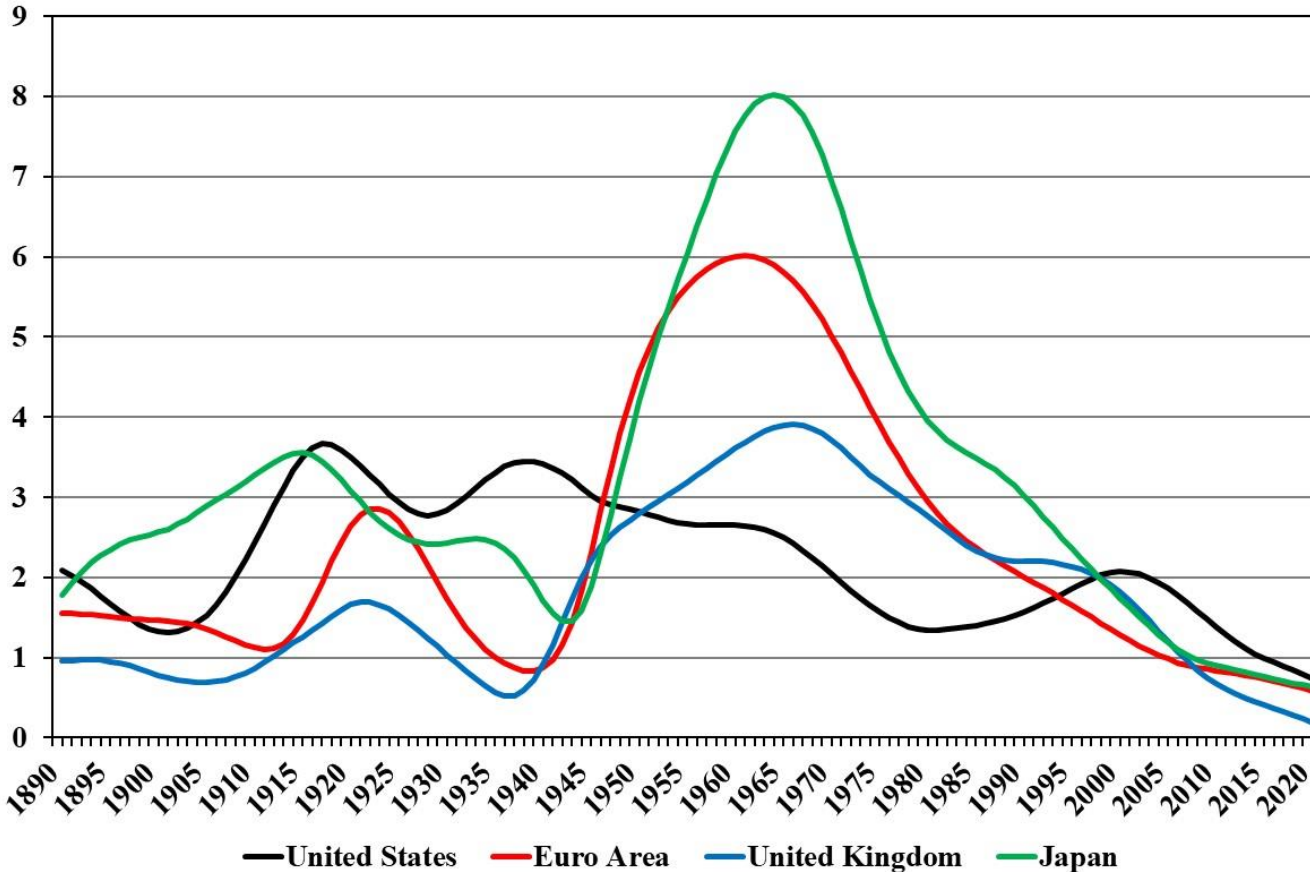
Indicateur lissé
(Filtre HP, $\lambda = 500$)
Ensemble de l'économie
1891-2022 – En %

Source: Bergeaud, Cetté et Lecat (2016) - Voir : www.longtermproductivity.com

- Taux de croissance de la productivité actuellement au plus bas,
- Court rebond de la productivité sur la décennie 1995-2005
- Enigme de la productivité : les gains liés aux TIC et à la digitalisation ne sont pas visibles au niveau macroéconomique
- Débat techno-optimistes (Jorgenson, 2000 ; ...) et pessimistes (Gordon, 2000 ; ...) : les seconds gagnants

1. Ralentissement de la productivité

Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail Dans les principales zones avancées



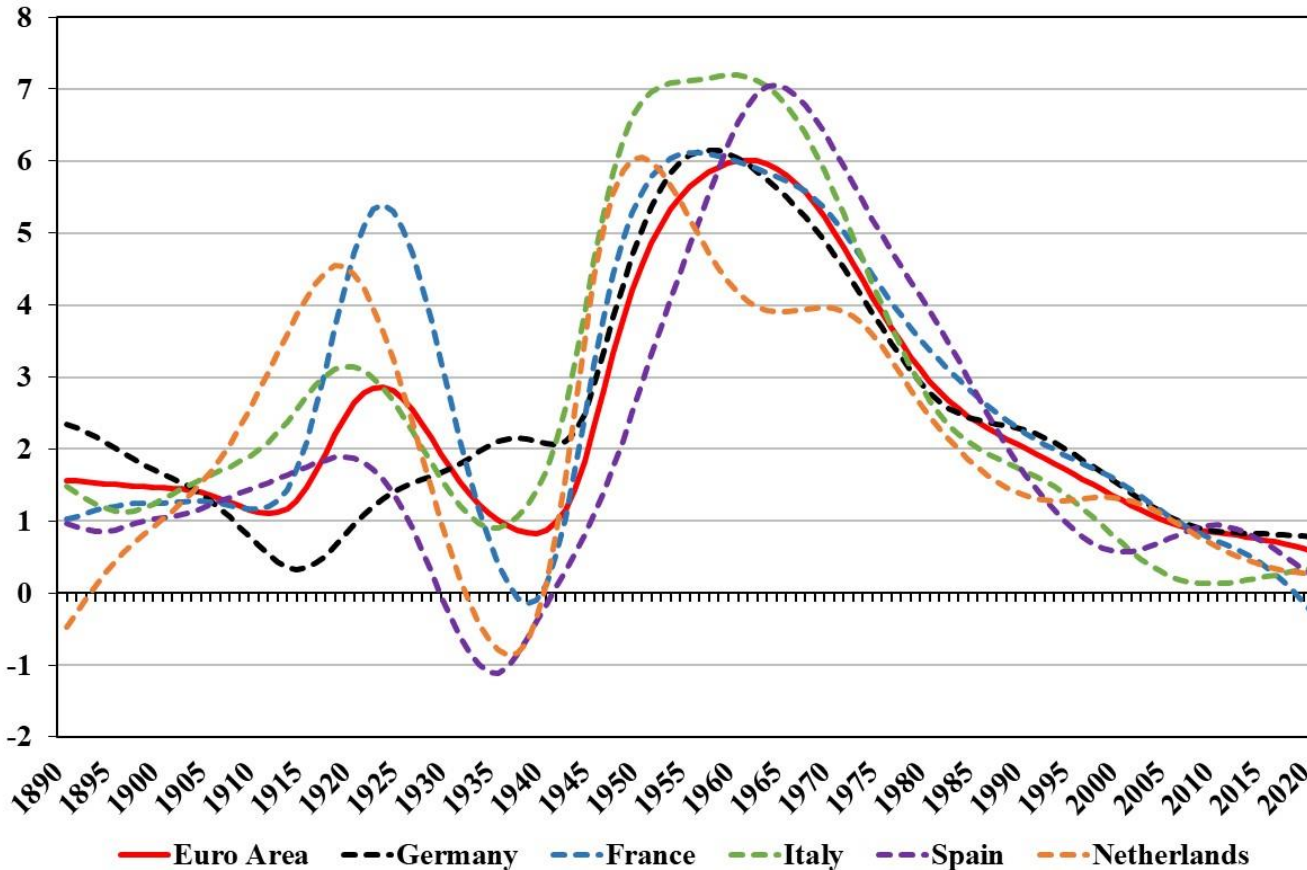
Indicateur lissé
(Filtre HP, $\lambda = 500$)
Ensemble de l'économie
1891-2022 – En %

Source: Bergeaud, Cetto et
Lecat (2016) - Voir :
www.longtermproductivity.com

- Taux de croissance de la productivité au plus bas hors périodes de guerre
- Sauf aux US Durant la décennie 1995-2005, ralentissement de la productivité depuis 5 à 6 décennies
- Enigme de la productivité : les gains liés aux TIC et à la digitalisation ne sont pas visibles au niveau macroéconomique

1. Ralentissement de la productivité

Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail Dans les principaux pays de la Zone Euro



Indicateur lissé
(Filtre HP, $\lambda = 500$)
Ensemble de l'économie
1891-2022 – En %

Source: Bergeaud, Cetté et
Lecat (2016) - Voir :
www.longtermproductivity.com

- Taux de croissance de la productivité au plus bas hors périodes de guerre
- Enigme de la productivité : les gains liés aux TIC et à la digitalisation ne sont pas visibles au niveau macroéconomique

1. Ralentissement de la productivité

Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail Dans un ensemble de pays avancés

	1890-1913	1913-1950	1950-1975	1975-1995	1995-2005	2005-2022
Australia	-0.49	1.18	2.66	1.43	1.92	1.04
Austria	2.25	0.65	5.14	2.31	1.72	0.95
Belgium	1.54	2.48	3.97	2.74	1.39	0.61
Canada	2.30	2.17	3.03	1.28	1.54	0.72
Switzerland	1.39	2.91	2.95	1.06	1.43	0.99
Chile	2.51	1.58	1.99	2.44	3.55	1.59
Germany	1.87	0.20	5.69	2.55	1.54	0.80
Denmark	2.32	2.19	3.58	2.62	1.30	0.98
Spain	1.10	0.29	5.96	3.00	0.19	0.84
Finland	2.09	2.18	4.71	3.19	2.59	0.58
France	1.84	1.79	5.35	2.78	1.66	0.39
United Kingdom	0.78	1.35	3.31	2.64	2.01	0.46
Greece	-1.53	0.94	5.90	0.95	2.49	-0.77
Ireland	1.83	2.52	4.66	3.87	3.78	4.42
Italy	1.54	2.56	5.94	2.45	0.60	0.18
Japan	2.32	1.79	7.12	3.39	1.97	0.73
Mexico	2.28	2.26	3.55	-1.61	0.13	-0.03
Netherlands	1.08	2.00	4.00	1.68	1.76	0.41
Norway	1.69	2.62	4.53	3.06	2.33	0.07
New Zealand	1.97	1.65	2.32	1.12	1.13	0.95
Portugal	1.34	1.91	4.92	2.71	1.37	1.13
Sweden	2.77	2.54	4.02	1.47	2.80	0.96
United States	1.57	3.09	2.42	1.31	2.46	1.07
Euro Area	1.73	1.26	5.37	2.59	1.28	0.76

**Ensemble de l'économie
1891-2022 – En %**

Source: Bergeaud, Cete et
Lecat (2016) - Voir :

www.longtermproductivity.com

- Taux de croissance de la productivité au plus bas hors périodes de guerre, quel que soit le pays
- Enigme de la productivité : les gains liés aux TIC et à la digitalisation ne sont pas visibles au niveau macroéconomique

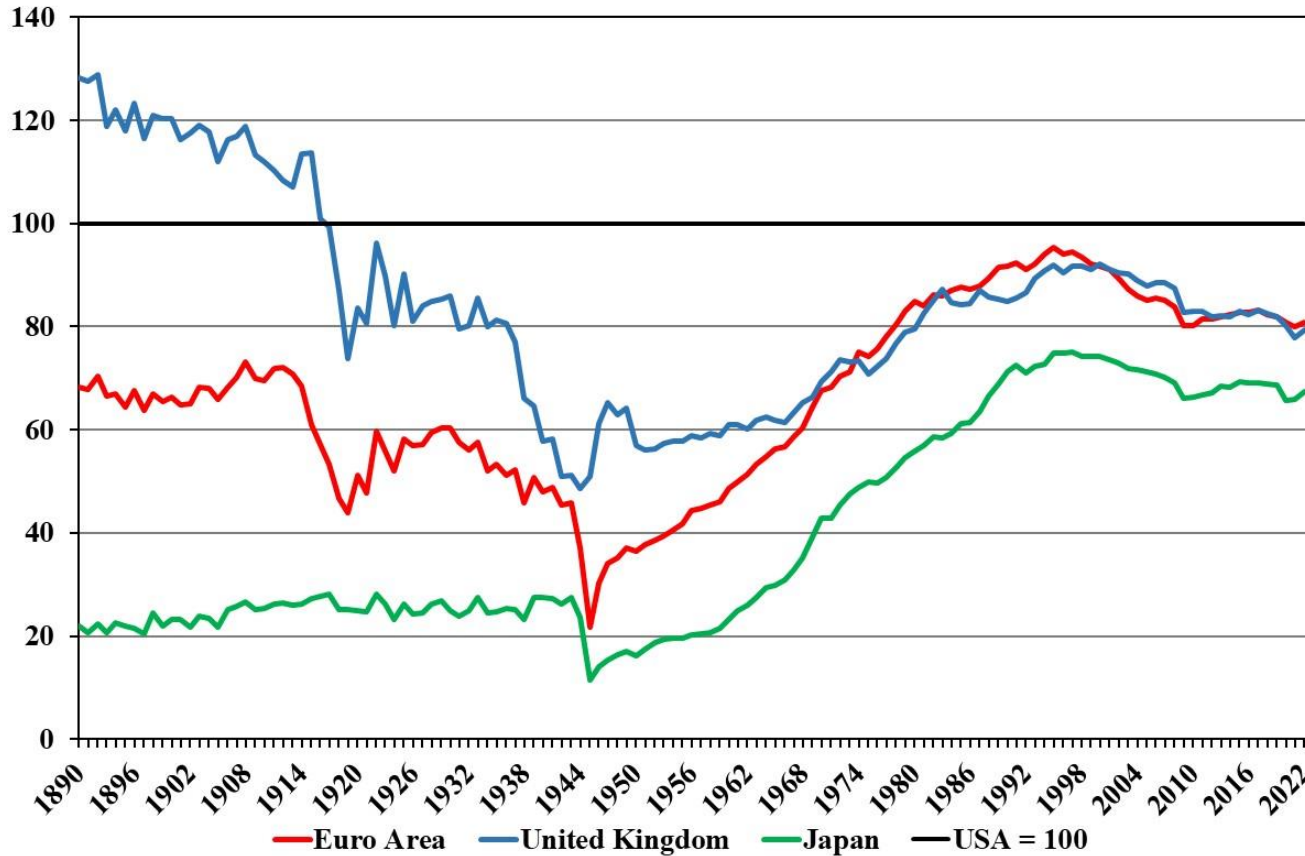
1. Ralentissement de la productivité

- **De nombreuses explications au ralentissement de la productivité**
 - Epuisement de la seconde révolution industrielle et épuisement précoce de la 3^{ème} révolution industrielle (Gordon, 2012, 2013, 2014, 2015 ...; Gordon & Sayed, 2020) ?
 - Epuisement des gains liés à l'éducation ?
 - Epuisement de la loi de Moore qui i) se heurte à des limites physiques (Kortum & Pillai, 2015), ii) croissance exponentielle et non soutenable des couts R&D associés au prolongement de la loi de Moore (Pillai, 2011)?
 - Epuisement de l'apparition de nouveaux produits portant les gains de productivité (Gordon, 2012, 2013, 2014, 2015 ...) ?
 - Cout croissant des innovations et nouvelles idées (Bloom *et al.*, 2017, ...), et rendements décroissants des activités de R&D (Bloom *et al.*, 2020) ?
 - Relâchement tendanciel des contraintes financières (Aghion *et al.* 2019 ; Bergeaud *et al.*, 2023 ; ...) ?
 - Délais longs entre innovations et impacts significatifs sur la productivité (Paul David, 1990 ; Van Ark, 2016 ; ...) ?
 - Mesure erronée des gains de productivité, mais ne pourrait expliquer qu'une faible part du ralentissement de la productivité (Byrne *et al.*, 2016 ; Syverson, 2017 ; Aghion *et al.*, 2018 ; ...)
 - ...

2. Niveaux de productivité relativement aux Etats-Unis

Niveau de productivité horaire du travail relativement aux Etats-Unis

Dans les principales zones économiques

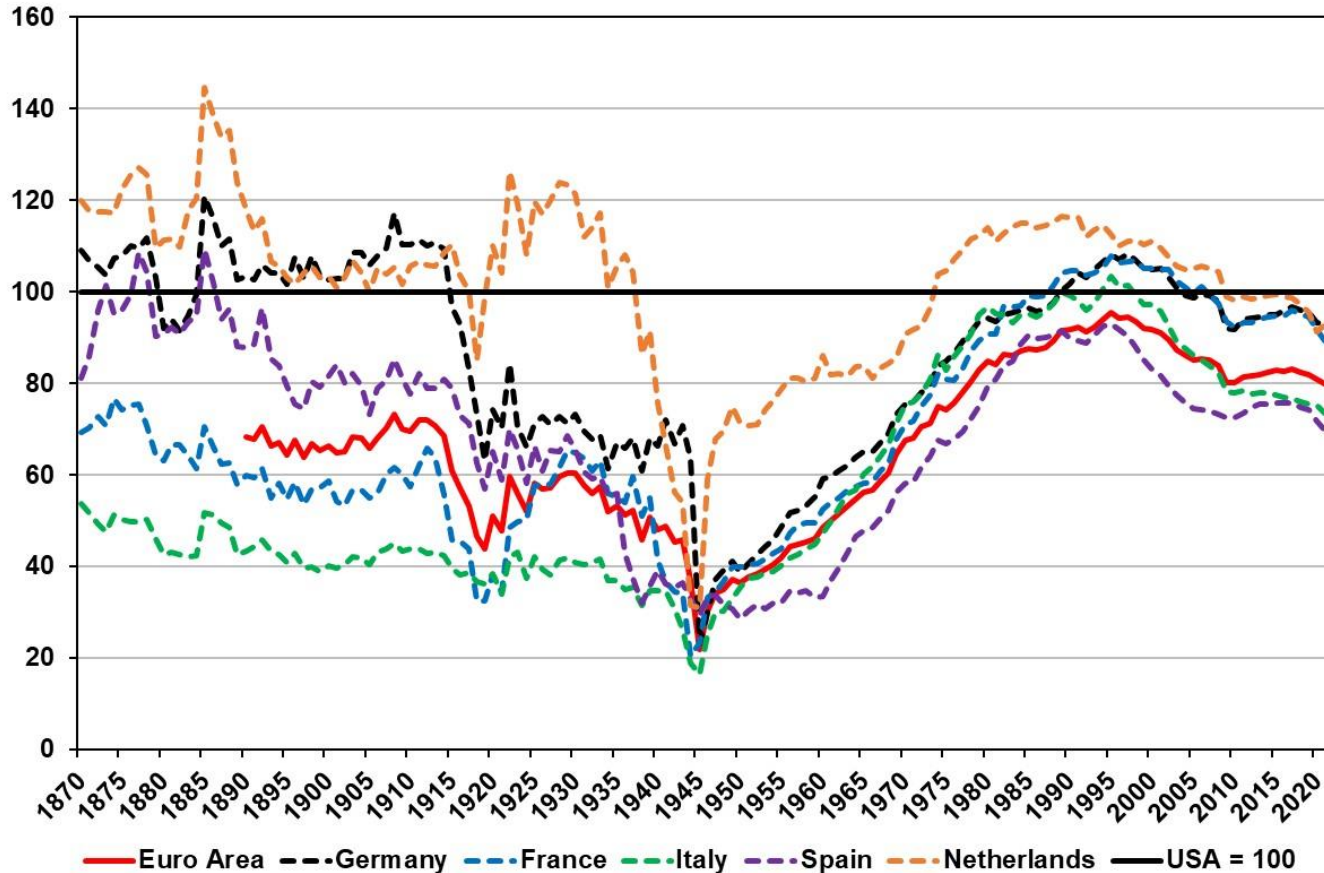


Source: Bergeaud, Cette et Lecat (2016) - Voir : www.longtermproductivity.com

- Décrochage des niveaux de productivité relativement aux Etats-Unis depuis le milieu des années 1990
- La ZE est désormais à environ -20 %

2. Niveaux de productivité relativement aux Etats-Unis

Niveau de productivité horaire du travail relativement aux Etats-Unis Dans les principaux pays de la zone euro



Source: Bergeaud, Cetté et Lecat (2016) - Voir : www.longtermproductivity.com

- Décrochage des niveaux de la productivité relativement aux Etats-Unis depuis le milieu des années 1990
- La France est actuellement à environ -10 %

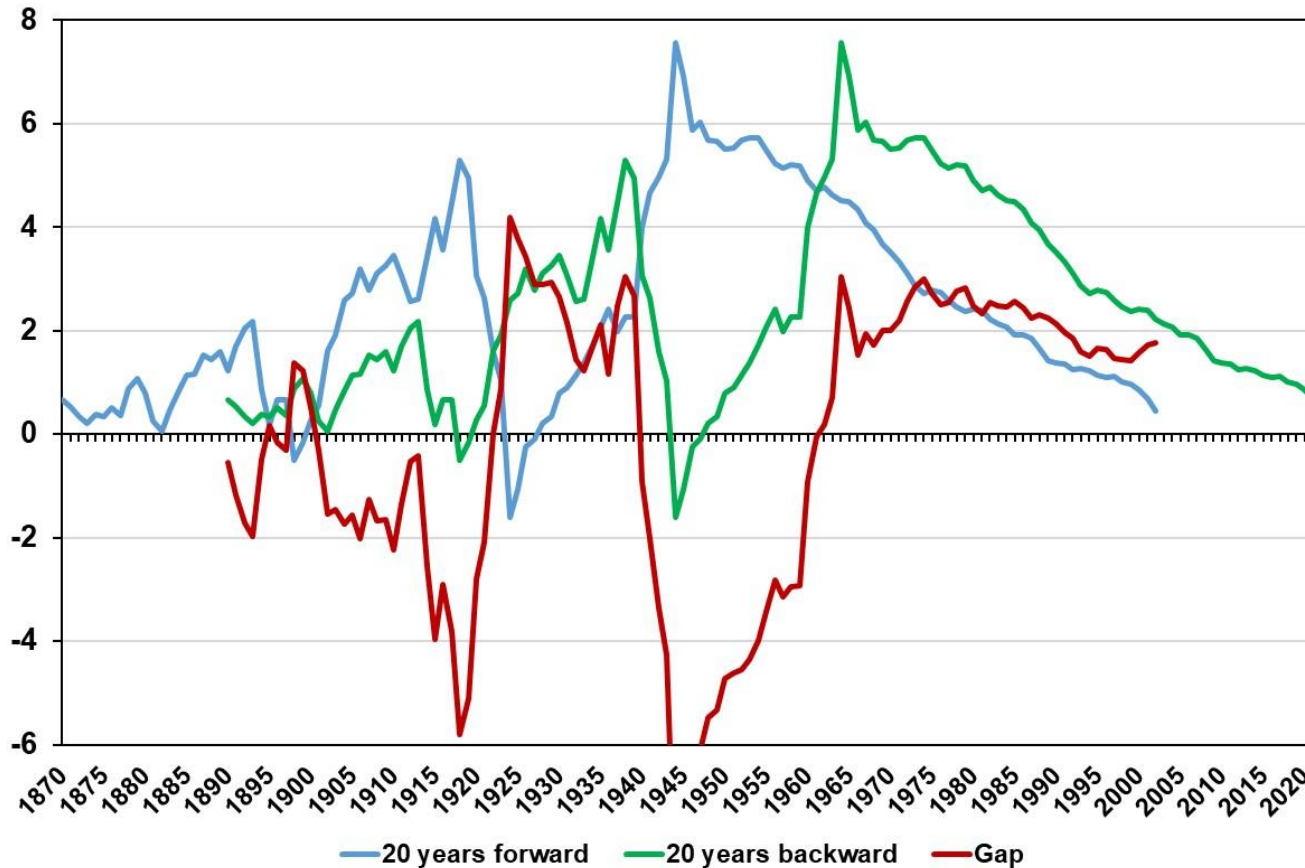
2. Niveaux de productivité relativement aux Etats-Unis

- **De nombreuses explications au décrochage**
 - Effet de l'augmentation des taux d'emploi (Bourlès & Cette, 2007 ; Aghion *et al.*, 2009 ; Bourlès, Cette & Cozarenco, 2012 ; Garnier & Zuber, 2023 ; ...)
 - Régulations fortes, préjudiciables aux innovations et à l'utilisation des technologies en pointe (abondante littérature)
 - ...
- **En France, ce décrochage pourrait être long et fort**
 - Du fait d'un bas taux d'emploi à relever sur les jeunes, les seniors et les peu qualifiés
- **Mais une partie du décrochage depuis la crise COVID pourrait être rattrapée**
 - **Situation au T2 2023 :**
 - 3,5 % à 4 % sous le niveau pré COVID,
 - 5,5 % à 6 % sous la tendance pré COVID
 - **Incertitudes sur l'ampleur de ce rattrapage** en niveau et taux

3. Croissance passée et future de la productivité du travail en France

Croissance annuelle moyenne de la productivité horaire du travail en France

Sur les 20 ans passés et les 20 ans futurs – Ensemble de l'économie – En %

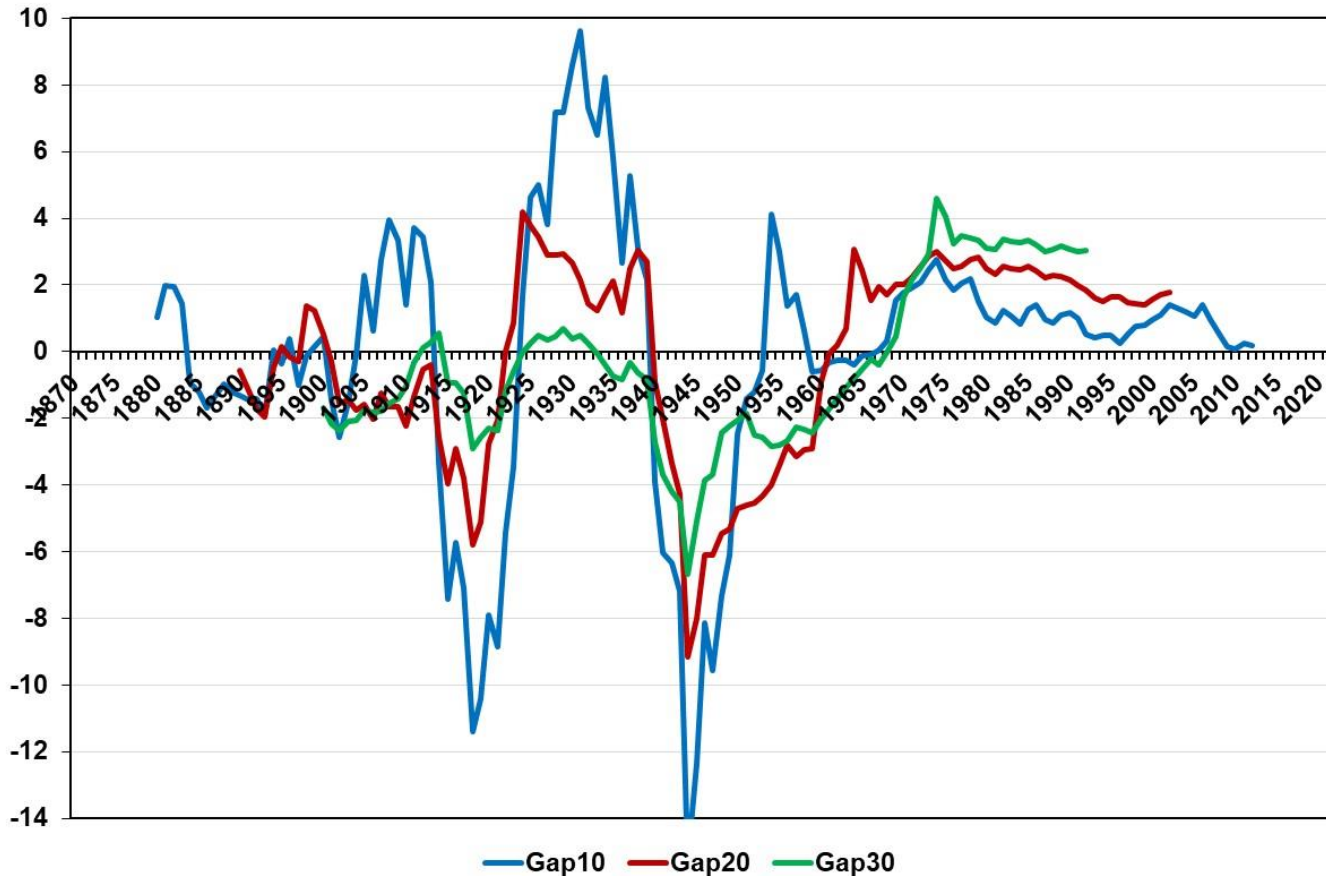


Source: Bergeaud, Cette et Lecat (2016) - Voir : www.longtermproductivity.com

- Depuis les années années 1960, la croissance passée de la productivité est toujours supérieure à la croissance future
- L'écart annuel moyen est d'environ 2pp
- Projeter la productivité future sur son évolution passée aboutit à une forte surestimation

3. Croissance passée et future de la productivité du travail en France

Gap entre la croissance annuelle moyenne de la productivité horaire du travail passée et future en France – Pour 10, 20 et 30 ans – Ensemble de l'économie – En %

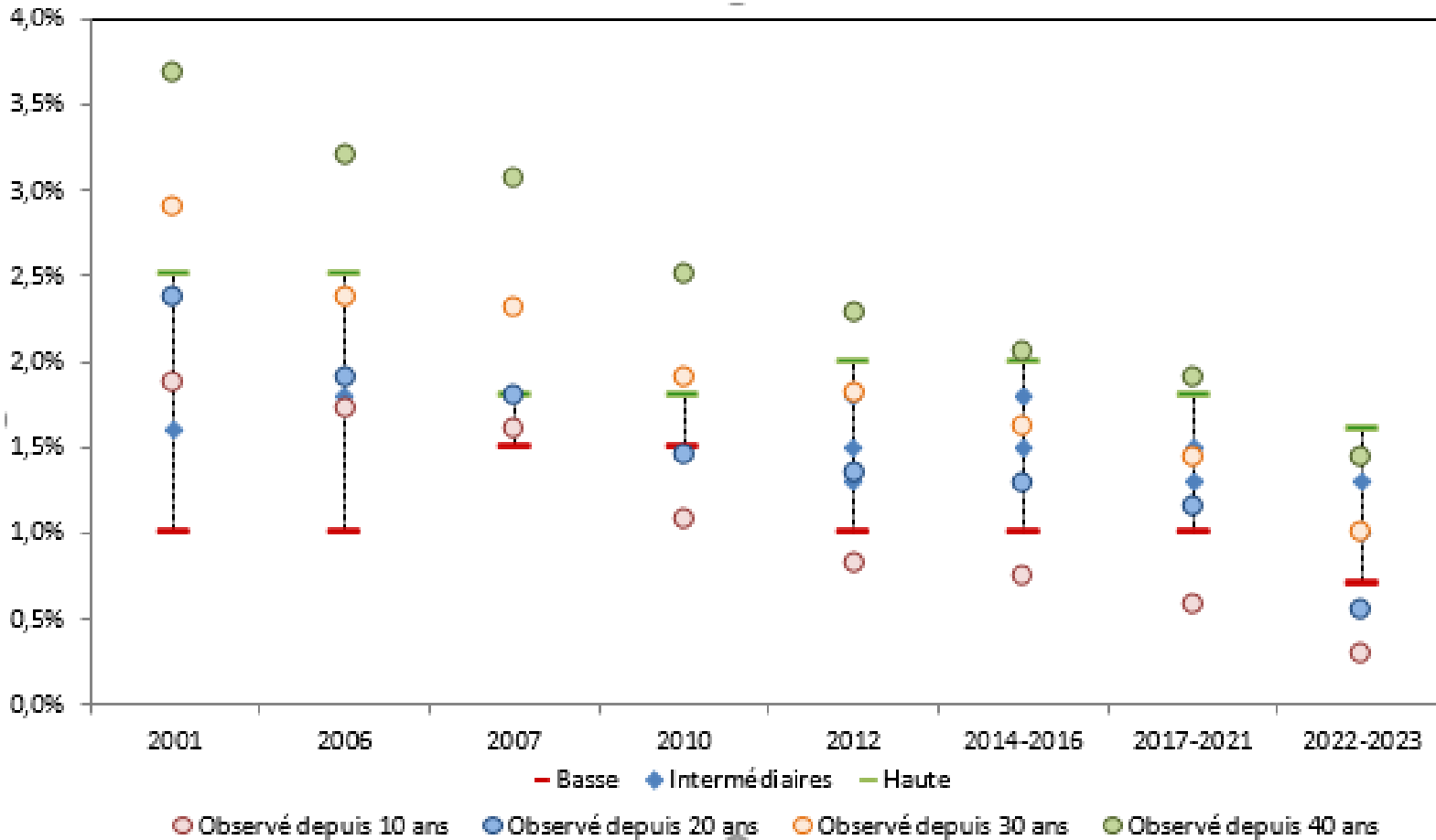


Source: Bergeaud, Cette et Lecat (2016) - Voir : www.longtermproductivity.com

- Depuis les années 1960, la croissance passée de la productivité est toujours supérieure à sa croissance future
- L'écart annuel moyen se ferme pour Gap10, mais à une croissance de la productivité d'environ 0,4 %
- Projeter la productivité future sur son évolution passée aboutit à une forte surestimation

4. Les hypothèses de productivité du COR

Hypothèses de productivité et croissance observée de la productivité – En %



- Les hypothèses de productivité sont devenues de plus en plus optimistes par rapport aux évolutions observées antérieurement
- Sur la base des observations qui précèdent, le risque de surestimation apparaît actuellement important

5. Conclusion

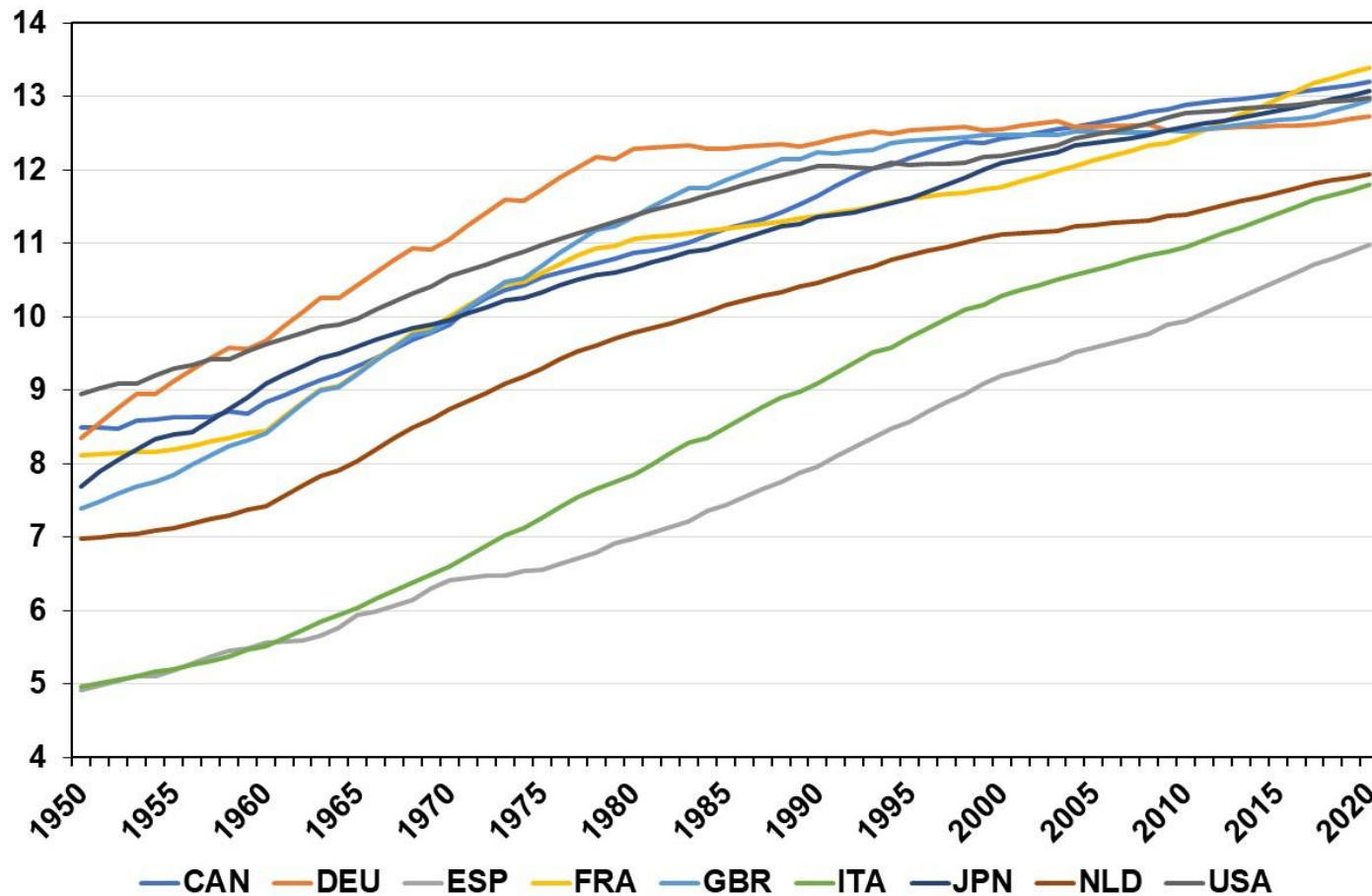
- **Ralentissement de la productivité** dans tous les pays avancés, depuis plusieurs décennies
Nombreuses explications à ce ralentissement
Ce ralentissement **pourrait se poursuivre**
- **Décrochage des pays européens**, par rapport aux Etats-Unis
Nombreuses explications à ce décrochage
- **La France pourrait connaître un décrochage long et fort**
Du fait d'un bas taux d'emploi à relever sur les jeunes, les seniors et les peu qualifiés
- **Les hypothèses de productivité du COR sont devenues de plus en plus optimistes et volontaristes** par rapport aux évolutions observées

Appendix

A2. Average number of schooling years

➤ For population aged 25 years and more

Source: Leeuwen & van Leeuwen-Li (2014), Bergeaud, Cette & Lecat (2018), Cette Spiezia, Nabile (2023)



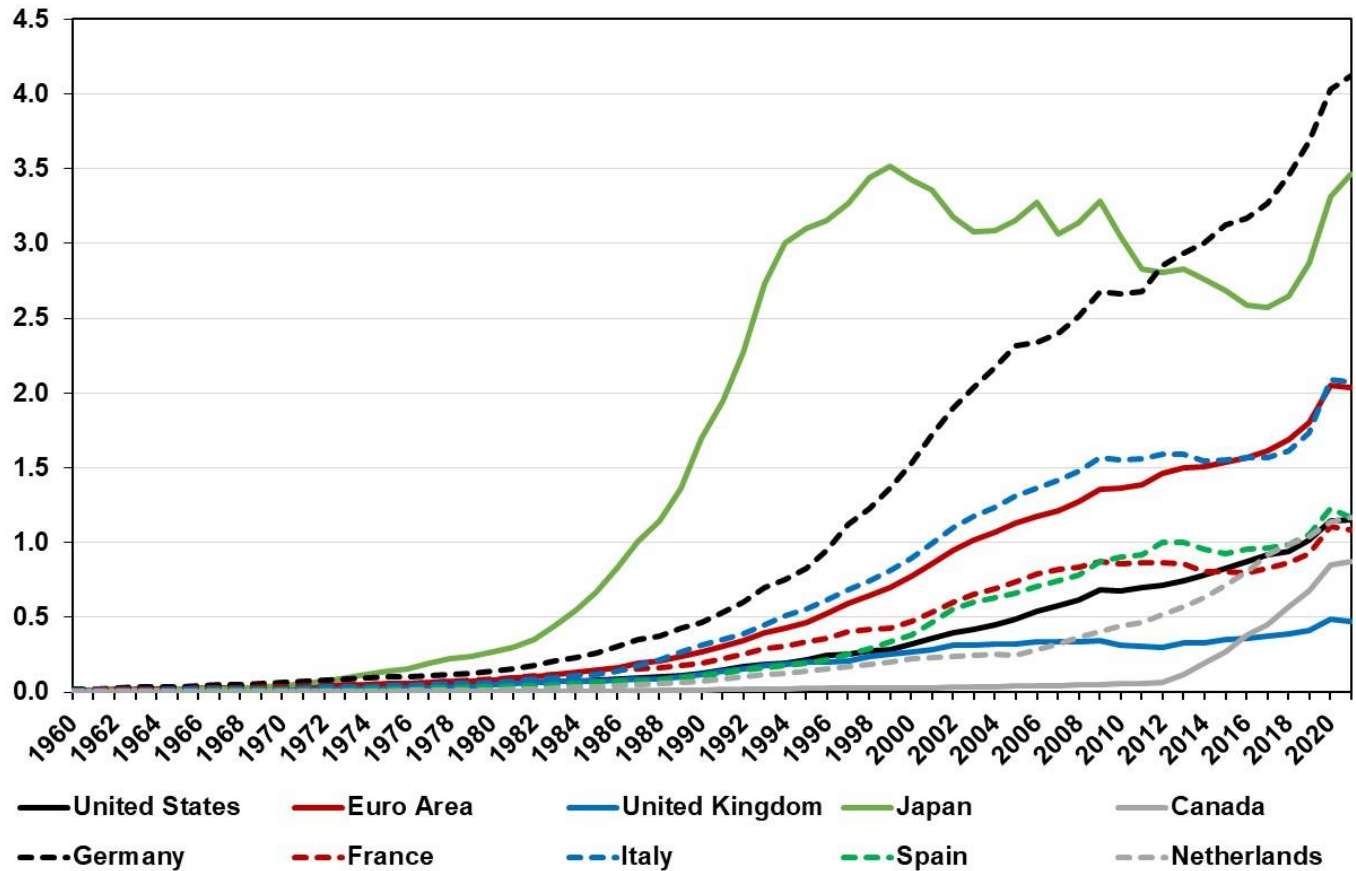
- Exhaustion of the increase of the average number of schooling years in advanced countries
- Convergence to about 12-13 years

A3. Qualité du capital : Robotisation

➤ Diffusion des robots, 1960-2021

Nombre de robots par million d'heures travaillées

Source: Cetta, Spiezia, Nabile (2023)



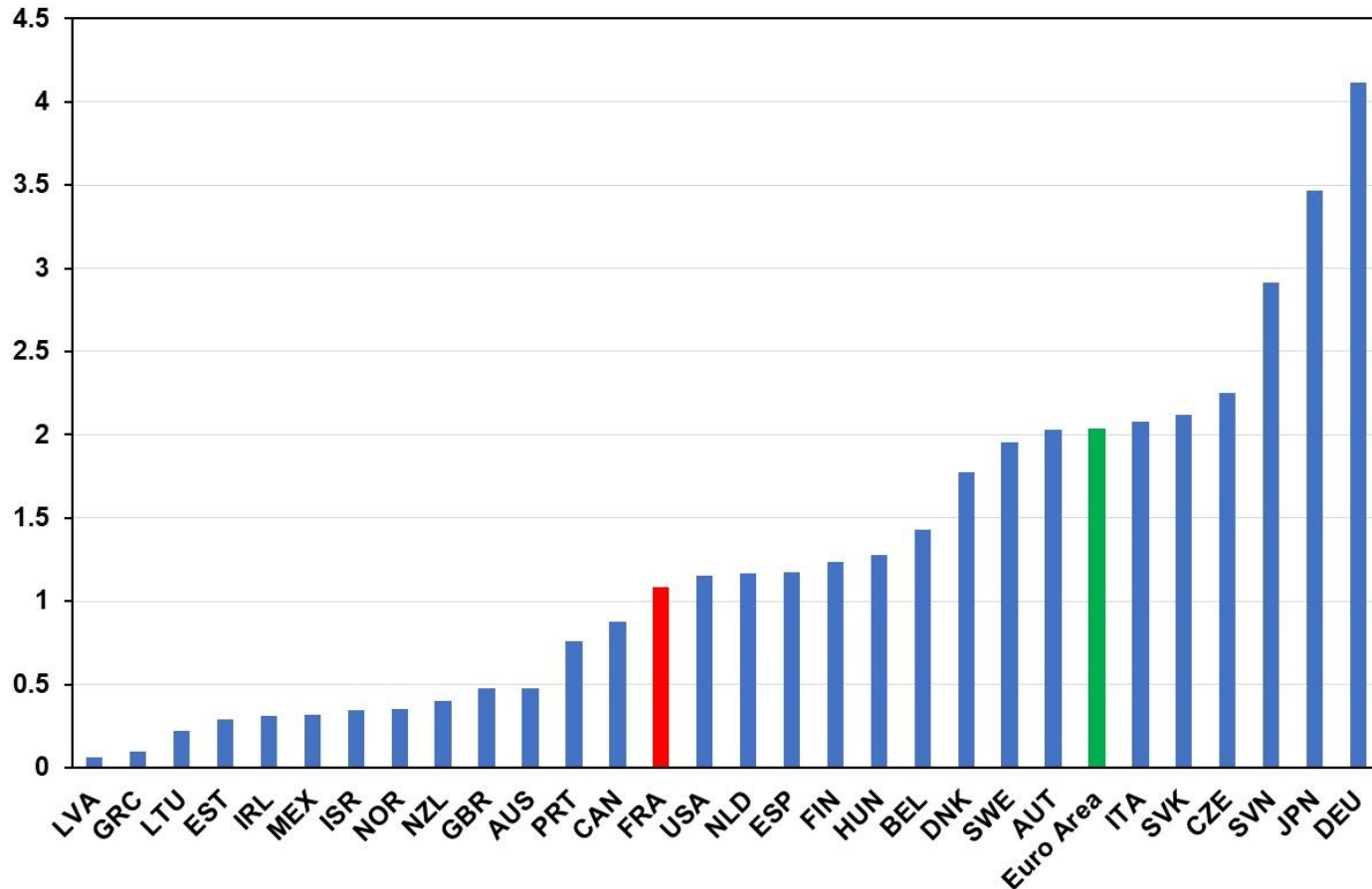
- La France est assez mal placée concernant la diffusion des robots
- La diffusion de la robotisation y a été plus ralentie que dans de nombreux pays

A3. Qualité du capital : Robotisation

➤ Diffusion des robots, 2021

Nombre de robots par million d'heures travaillées

Source: Cette, Spiezia, Nabile (2023)



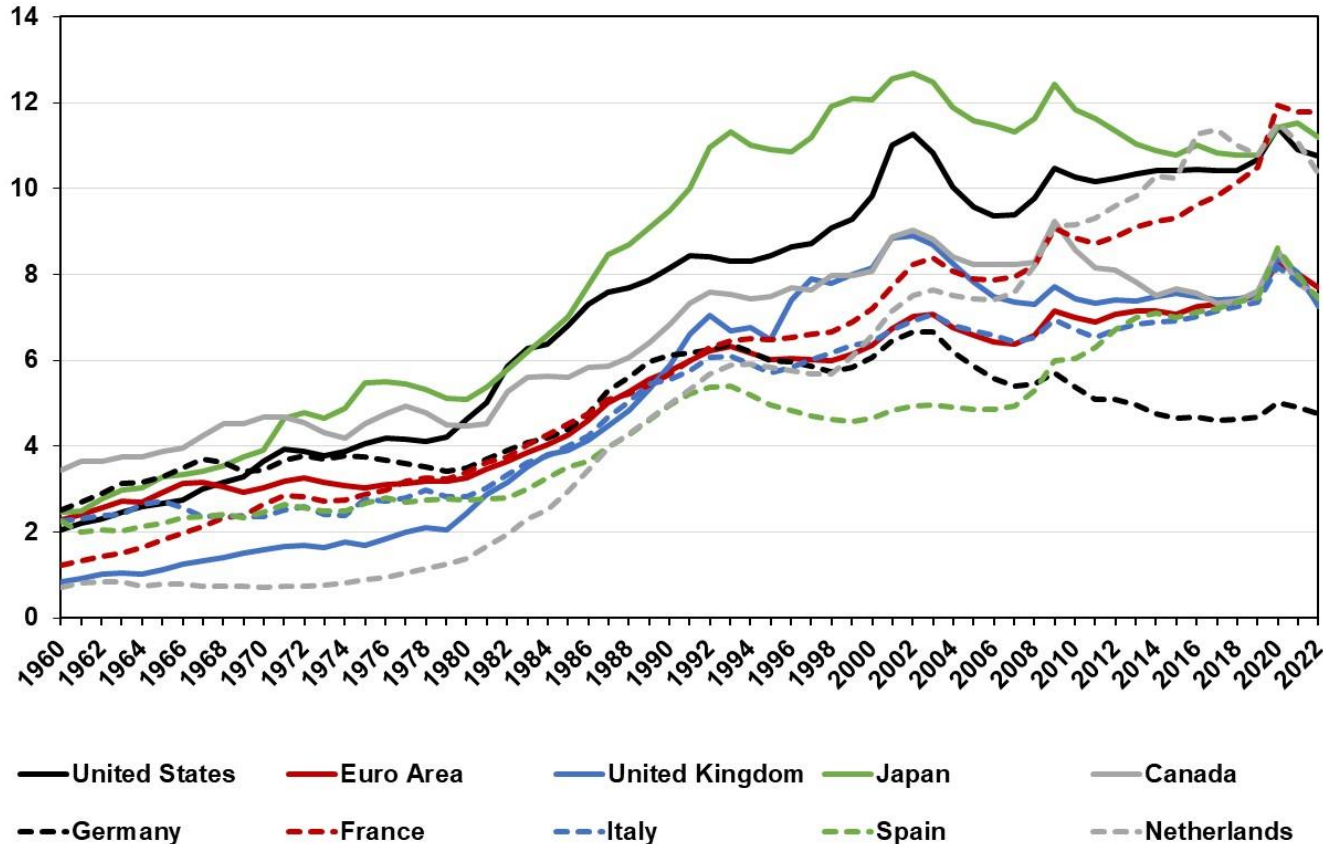
- La diffusion des robots est en France inférieure à celle de nombreux pays et de la ZE
- Cette position s'explique en partie par une faible part de l'industrie dans l'économie

A4. Qualité du capital : Diffusion des TIC

➤ Coefficient de capital TIC, 1960-2022

Ratio du capital TIC au PIB, en prix courants, en %

Source: Cotta, Spiozza & Nobile (2022)



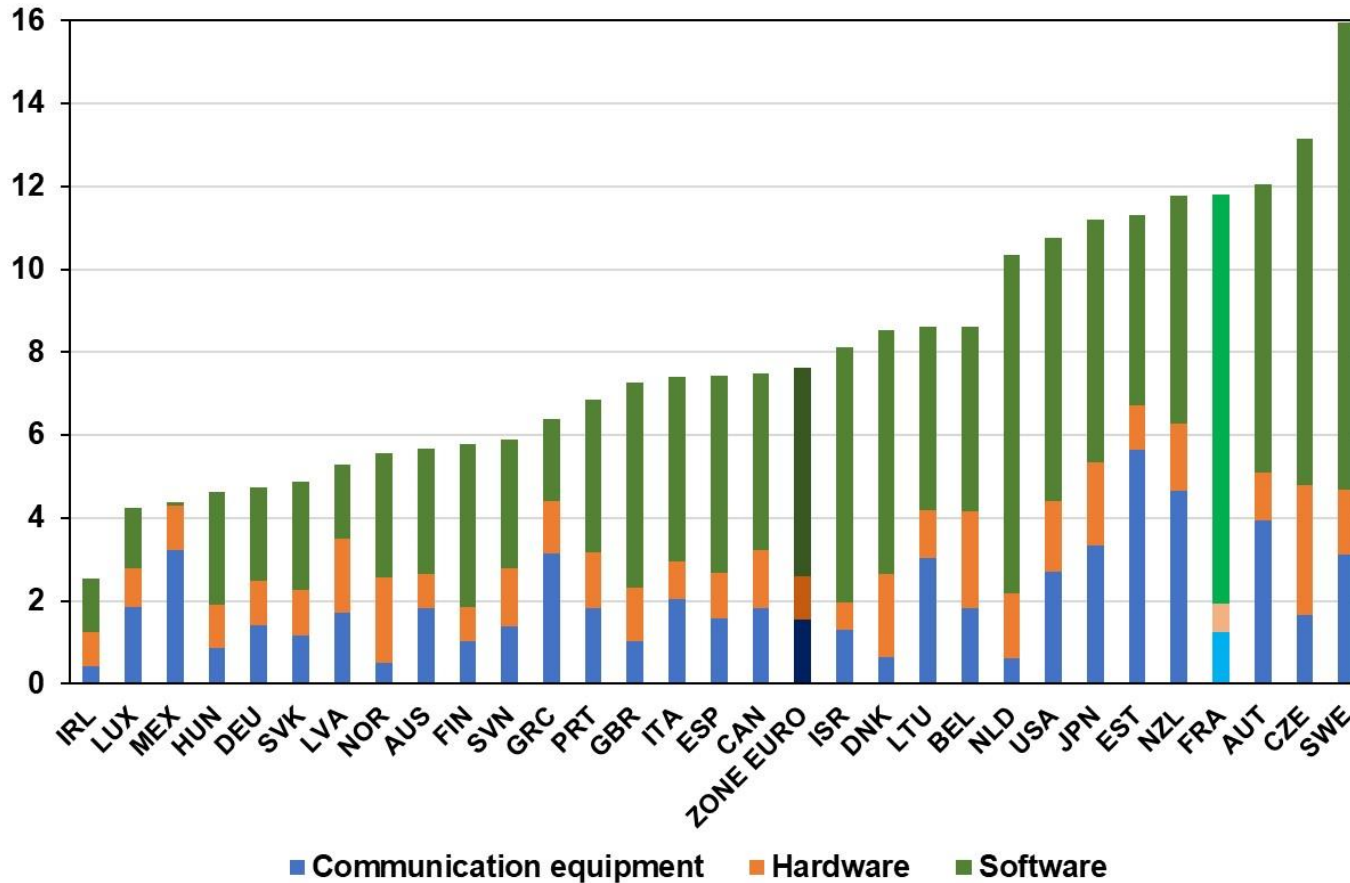
- La diffusion des TIC a été plus forte en France que dans de nombreux pays

A4. Qualité du capital : Diffusion des TIC

➤ Coefficient de capital TIC, 2022

Ratio du capital TIC au PIB, en prix courants, en %

Source: Cotta, Spiozza & Nobile (2022)



- La France bénéficie d'une forte diffusion des TIC
- Le partage comptable de l'investissement TIC entre ses 3 composantes peut être incertain
- Cela pourrait expliquer la forte composante software et les faibles deux autres composantes

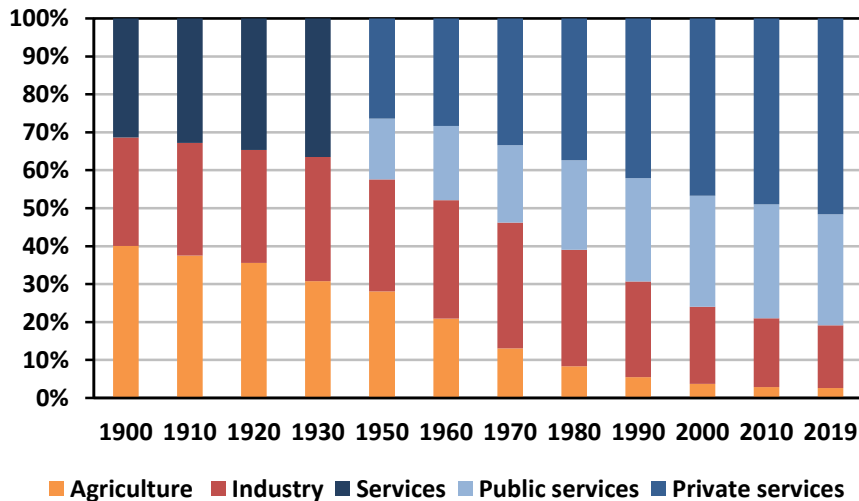
A5. In which industry productivity acceleration should happen

- To be significant at the global level, productivity revival now must concern non-farming and non-manufacturing activities
 - It is the case concerning the digital technological revolution

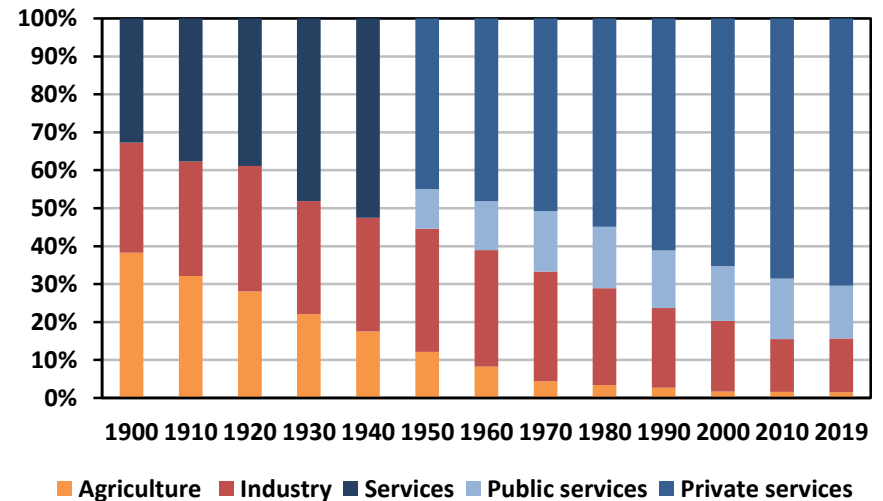
Share in total employment

Source: own calculations, from National accounts, Maddison 2015, Chaigneau 1960, Marchand 1991, ...

France



United States

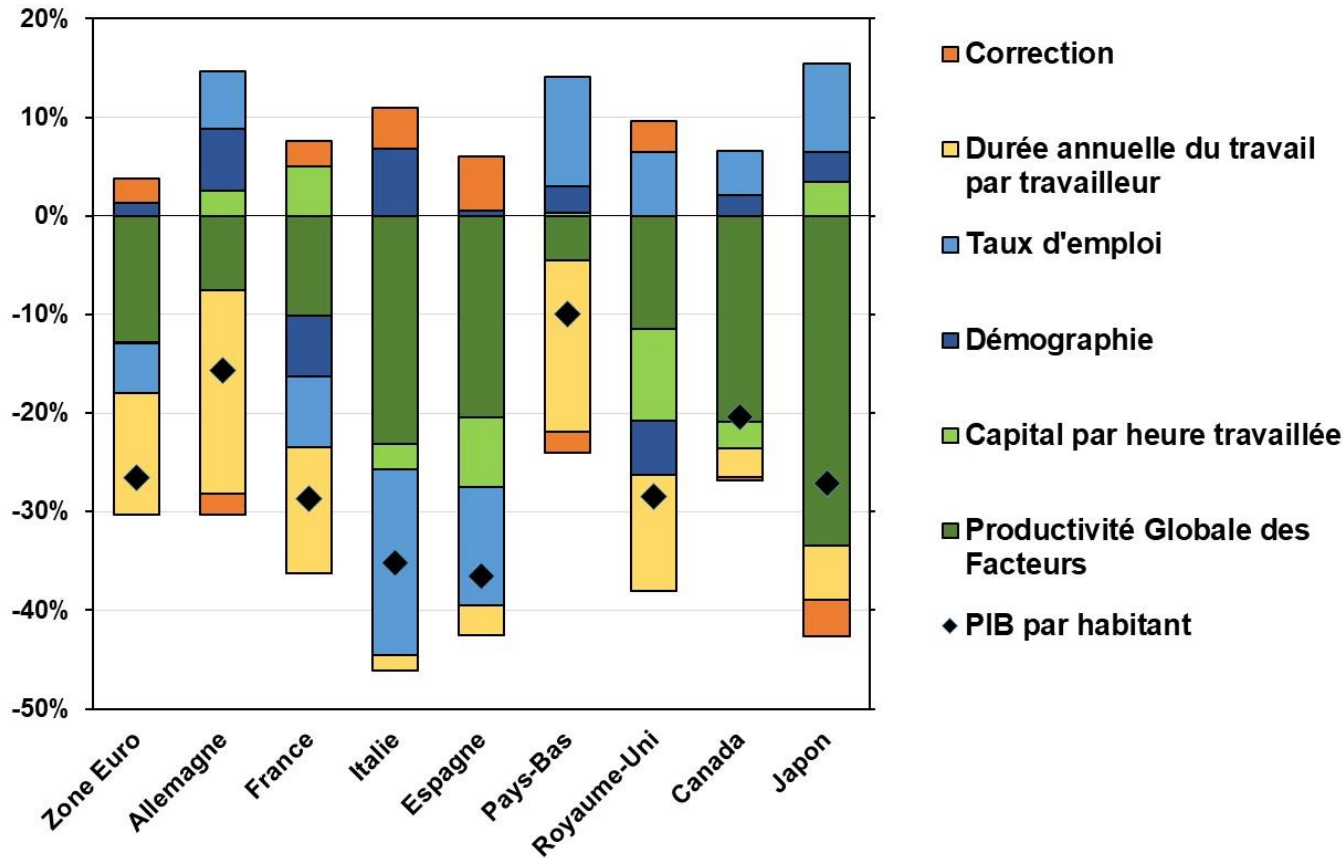


- Increasing share of services: currently more than 80% of total employment
- Sequencing: Productivity gains in agriculture, then in industry, now in services...

A6. PIB par habitant relativement aux Etats-Unis

PIB par habitant relativement au niveau US - 2019

Dans les principaux pays avancés



Source: Bergeaud, Cette et Lecat (2016) - Voir : www.longtermproductivity.com

- Le PIB par habitant de la France est à près de :
- 30 % au dessous du niveau des USA, 18 % au dessous du niveau des Pays-Bas
- L'écart avec les Pays-Bas s'explique essentiellement par un écart de taux d'emploi