

# Conseil National de Productivité

## France

Rapport annuel 2024

-

Principaux enseignements

Avril 2025

# Structure du rapport



**Chapitre 1** – L'énigme de la productivité du travail en France depuis la pandémie



**Chapitre 2** – Tendances récentes de la compétitivité française depuis 2019



**Chapitre 3** – Impact de la digitalisation/IA sur la productivité globale des facteurs



**Note spéciale** – Review of the literature on education policies

# Topic 1

## La productivité du travail en France depuis le COVID

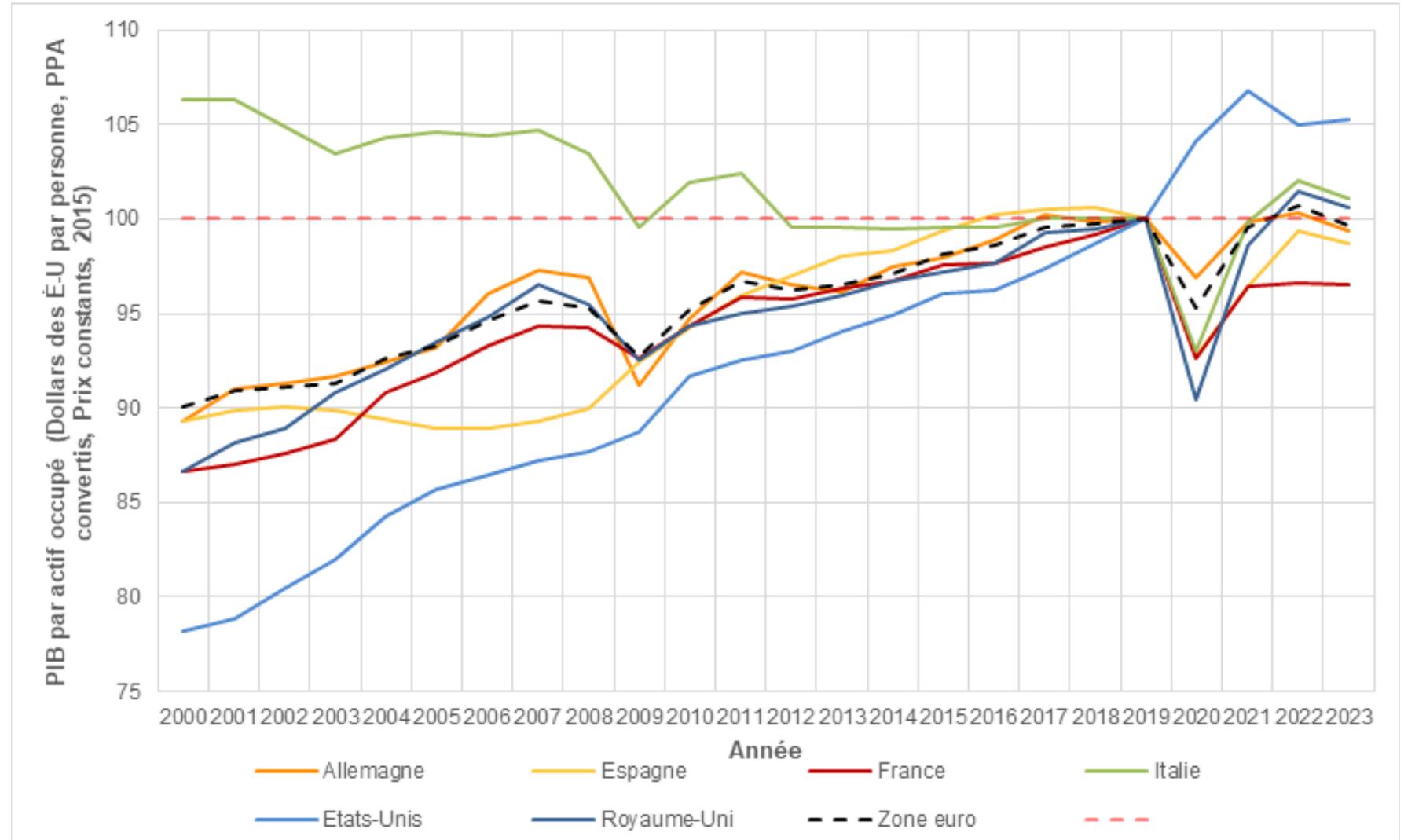
# Productivité du travail en France depuis 2019

- Trois parties :
  - Comparaison international de l'évolution de la productivité apparente du travail par tête et par heure travaillée – France vs. UE et USA
  - Focus sur la productivité du travail par tête en France – Décomposition sectorielle
  - Analyse des déterminants de l'écart entre la productivité apparente par tête observée en France et sa tendance pré-covid trend (2010-2019)
- Echantillon : T4-2024 vs. T4 2019 et tendance pré-covid

# Comparaison internationale

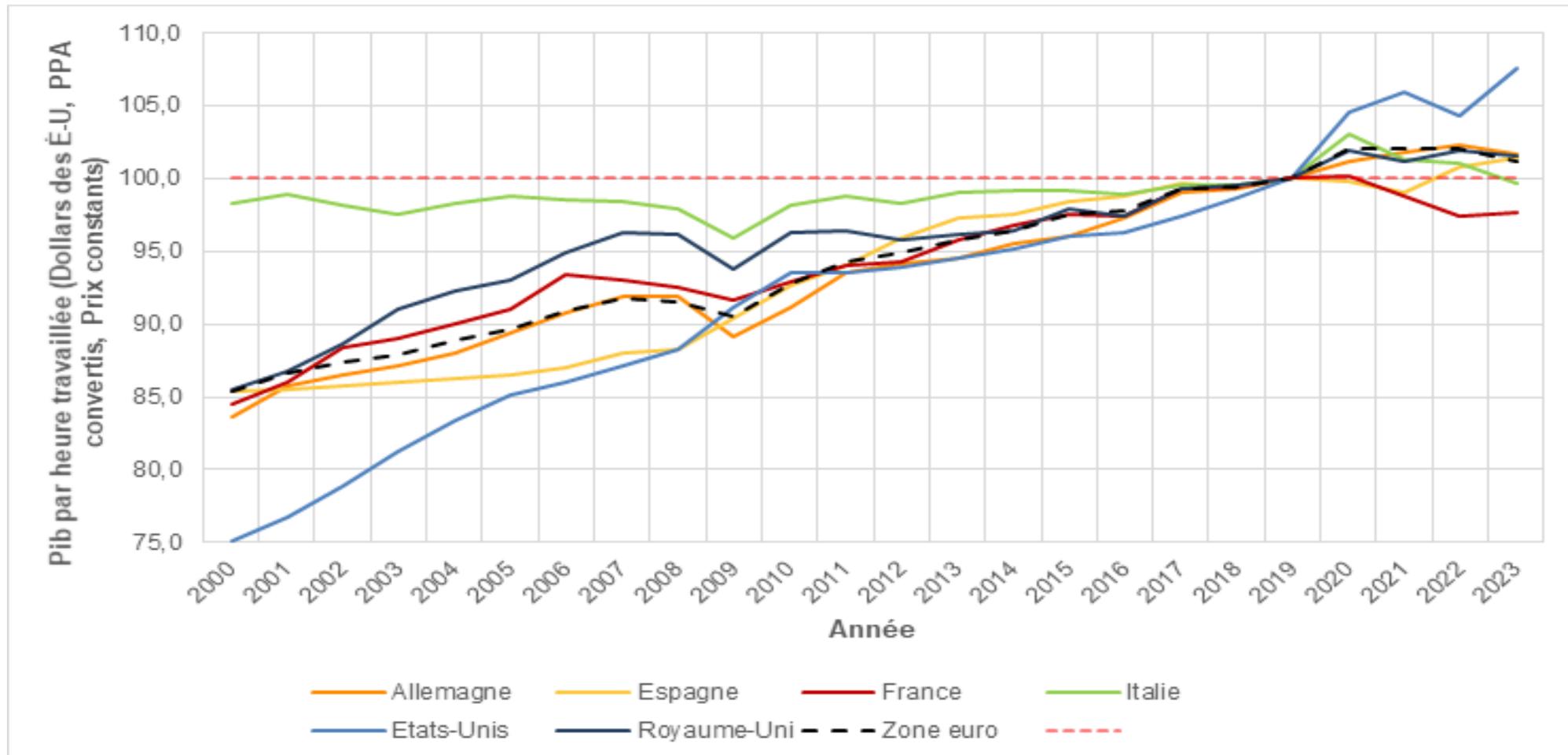
## France en-deçà de son niveau de fin 2019

Graphique 1 - PIB réel par actif occupé relativement à sa valeur en 2019 (indice base 100 en 2019)



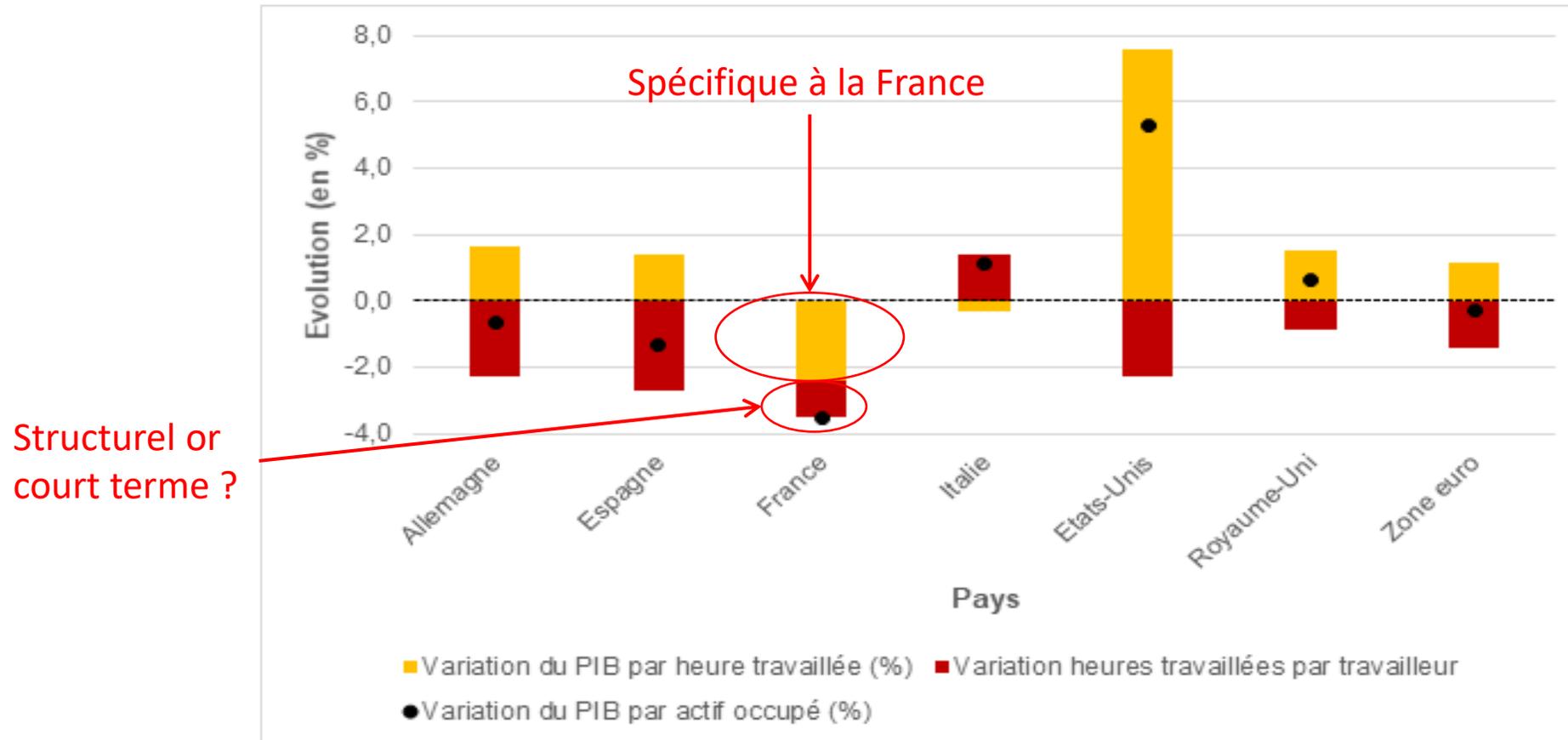
# Comparaison internationale

Graphique 3 - PIB réel par heure travaillée relativement à sa valeur en 2019 (indice base 100 en 2019)



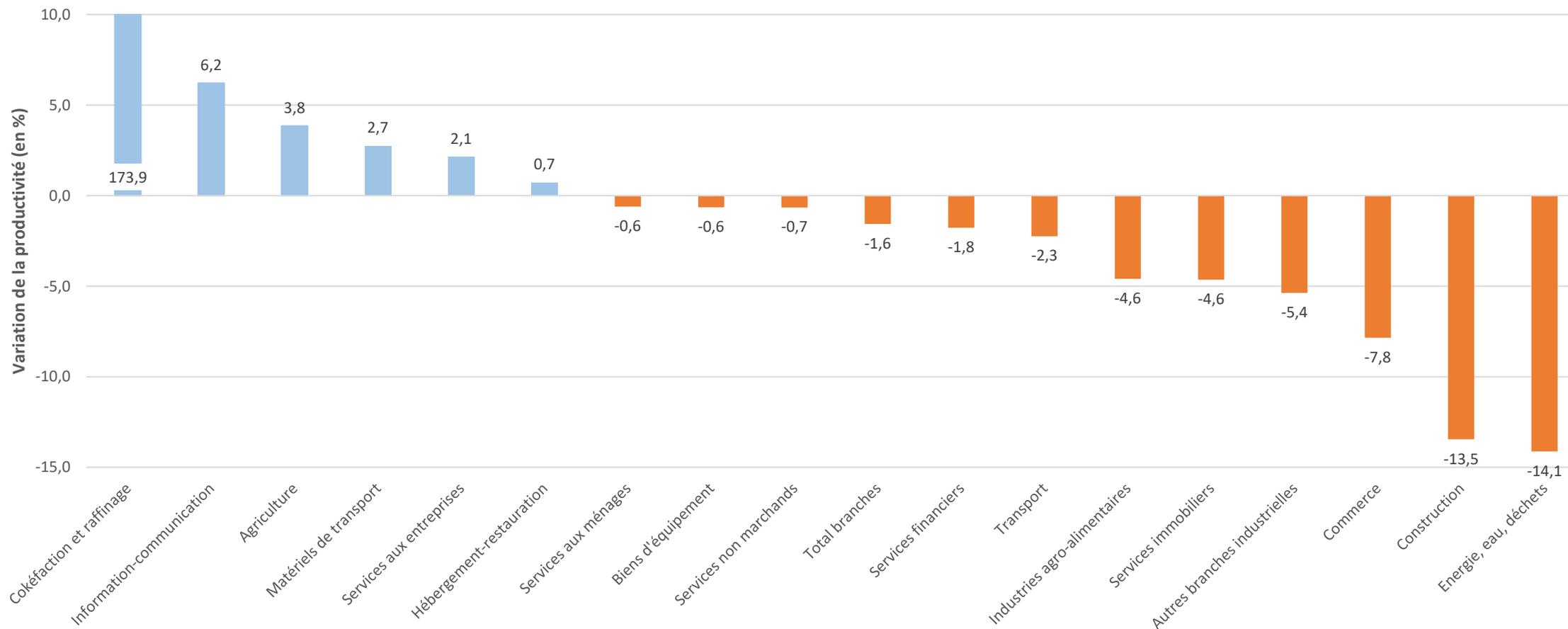
# Comparaison internationale

## Décomposition de la variation de la productivité du travail entre 2019 et 2023



# Décomposition sectorielle

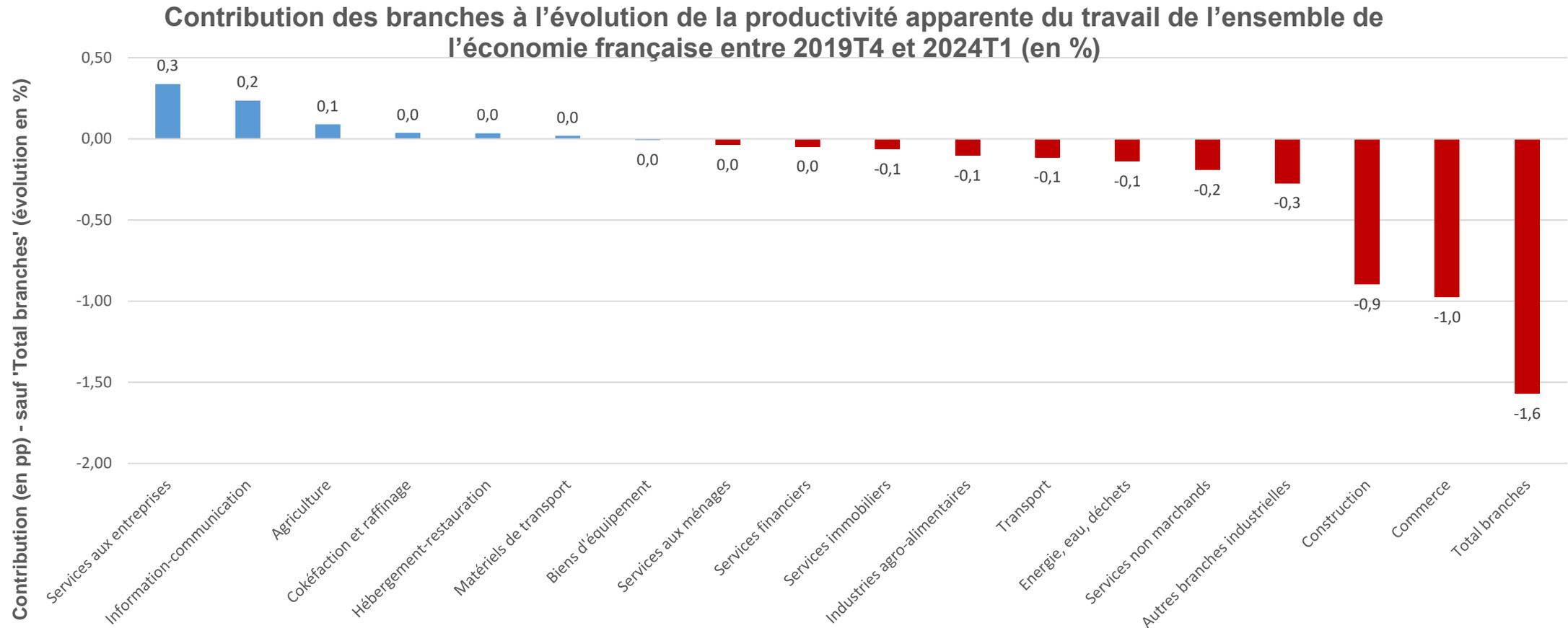
Variation de la productivité apparente du travail au sein des branches en France entre 2019T4 et 2024T1 (en %)



Source : French CNP (2025), Banque de France.

Note: Les autres branches industrielles sont principalement constituées de constituées des industries du textile, du bois, de la pharmacie et de la métallurgie.

# Décomposition sectorielle



Pour ce faire, on décompose comme suit :

$$\Delta \Pi_t = \Delta \sum_i \lambda_{i,t} \Pi_{i,t} = \sum_i (\lambda_{i,t} - \lambda_{i,t-h}) \Pi_{i,t-h} + \sum_i \lambda_{i,t-h} (\Pi_{i,t} - \Pi_{i,t-h})$$

où  $\lambda_{i,t}$  donne le poids de la branche  $i$  dans l'emploi total à la période  $t$ ,  $\Pi_{i,t}$  la productivité de la branche  $i$  à la période  $t$ ,  $\Pi_t$  la productivité agrégée à la période  $t$ , et  $h$  le nombre de retards (dans notre cas  $h=20$ , soit le nombre de trimestres séparant le quatrième trimestre 2019 du premier trimestre 2024).

# Rôle de l'apprentissage, de la rétention et effet de composition de la main d'œuvre dans le ralentissement de la productivité française

- Analyses récentes : Banque de France (Devulder et al.), Insee (Askenazy et al.)
- Extension de l'approche Devulder et al. (2024) :
  - Actualisation de l'exercice avec les nouveaux comptes trimestriels en base 2020
  - Approche sectorielle
  - Prise en compte de la qualification des apprentis et des de l'enquête européenne sur la rétention de l'emploi dans les secteurs
  - Analyse de sensibilité des résultats

# Principaux résultats

## La décomposition de la productivité sur la base des nouveaux comptes nationaux fait ressortir les éléments suivants :

- Le changement de l'année de base (2020 au lieu de 2014) fait gagner 3 points de pourcentage (pp) (écart de 5,6% au lieu de 8,5%)
- Commerce, construction, autres secteurs industriels et services immobiliers sont les principaux contributeurs au ralentissement de la productivité depuis 2019
- L'apprentissage, la rétention d'emploi et les effets de composition de la main d'œuvre expliquent à eux seuls 2/3 de l'écart de la productivité apparente du travail par rapport à sa tendance pré-covid
- Les autres variables (comme le télétravail, l'emploi non-salarié) sont probablement négligeables

# Décomposition de la deviation à la tendance pré-covid

	<b>Contribution au décrochage (en pp)</b>
<b>Apprentissage</b>	1,6
<b>Effets de composition de la main-d'œuvre</b>	1,2
<b>Rétentions de main d'œuvre sectorielles</b>	0,6
<b>Part inexpliquée</b>	2,5
<b>Décrochage total (en %)</b>	5,9

Source: NPB (2025). Résultats agrégés T1:2024. Note: par "décrochage", on entend la différence entre la valeur observée en T1 2024 et la valeur prédite par la tendance 2010-2019.

# Décomposition de la deviation à la tendance pré-covid

Branches	Apprentissage	Composition	Rétention	Total
Commerce	0,4	0,1	0,1	0,6
Construction	0,1	0,2	0,0	0,3
Agro-alimentaire	0,1	0,0	0,1	0,2
Autres branches industrielles	0,1	0,0	0,4	0,5
Hébergement-restauration	0,1	0,1	0,0	0,2
Services immobiliers	0,0	0,0	0,0	0,1
Transport	0,0	0,1	0,0	0,1
Services financiers	0,1	0,0	0,0	0,1
Services aux entreprises	0,2	0,4	0,0	0,6
Services aux ménages	0,2	0,1	0,0	0,3
Information-communication	0,1	0,2	0,0	0,3
Résidu	0,2	0,0	0,1	0,3
<b>Total branches marchandes</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>	<b>0,7</b>	<b>3,5</b>

Source : NPB (2025). Contribution de chaque effet au niveau des branches (en points de pourcentage).

Note: les autres branches industrielles sont principalement constituées des industries du textile, du bois, de la pharmacie et de la métallurgie. Les « services aux entreprises regroupant les activités de logistique, consulting, l'audit et la publicité entre autres.

# Chapitre 2

La compétitivité française s'améliore  
mais nécessite plus de progrès

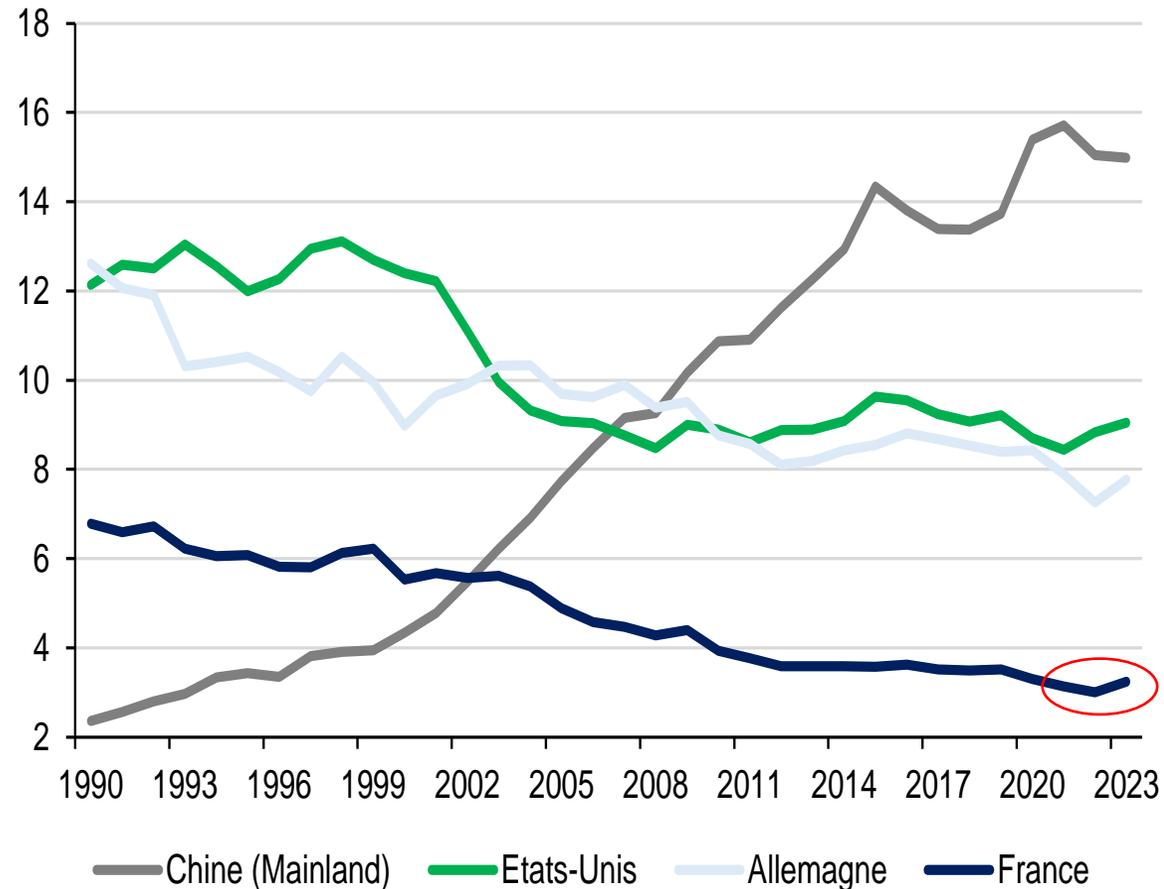
# Principaux résultats

**Sur la base de plusieurs indicateurs et enquêtes, il ressort que :**

- La position extérieure de la France s'est quelque peu améliorée depuis 2019, mais la balance courante (et de biens) reste déficitaire quoique moindre que le pic de 2022
- La compétitivité prix de la France s'est améliorée (surtout dans l'industrie manufacturière) mais reste fragile au regard de la situation dans les secteurs des services aux entreprises et du transport
- La France souffre encore d'un problème de « gamme », avec des produits français considérés trop chers par rapport à leur qualité

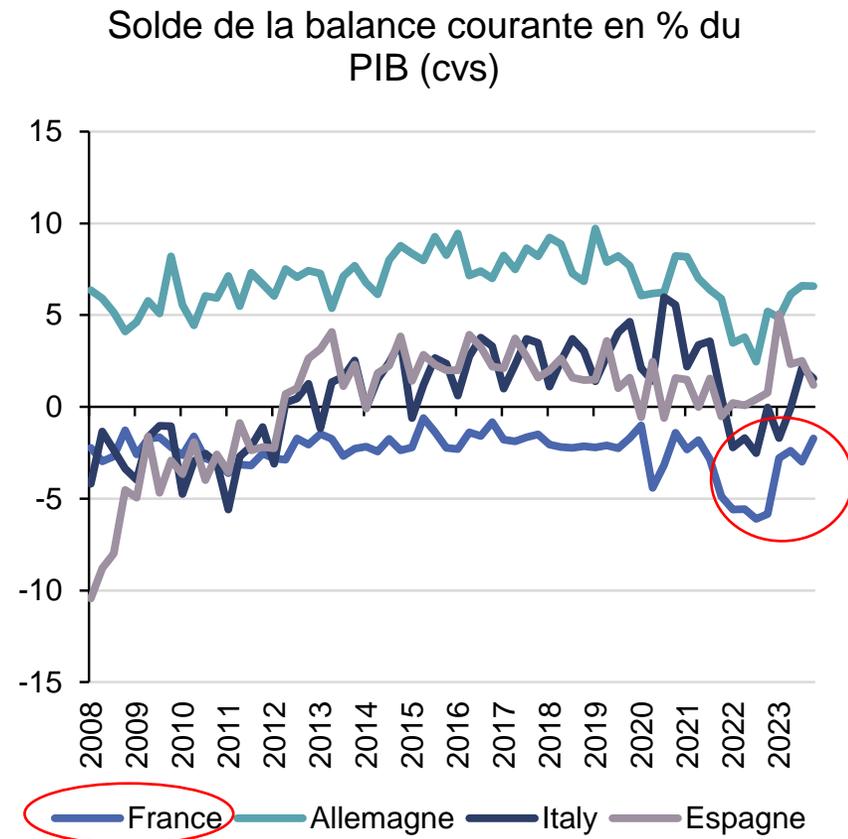
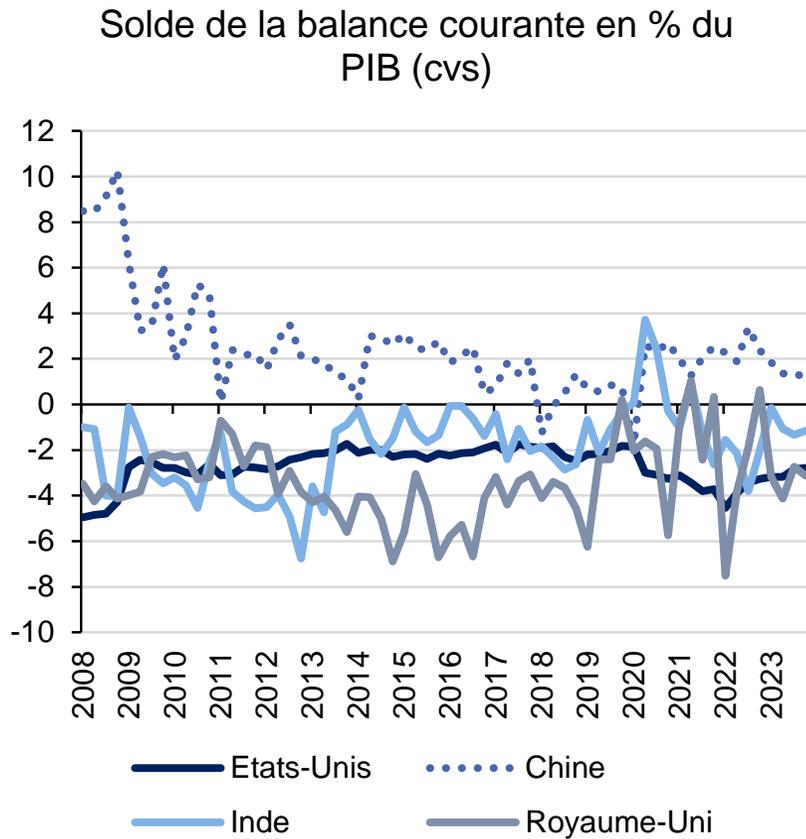
# Une stabilisation de la position de la France après des décennies de déclin ?

Part des exportations de biens dans les exportations de biens modiales (%)



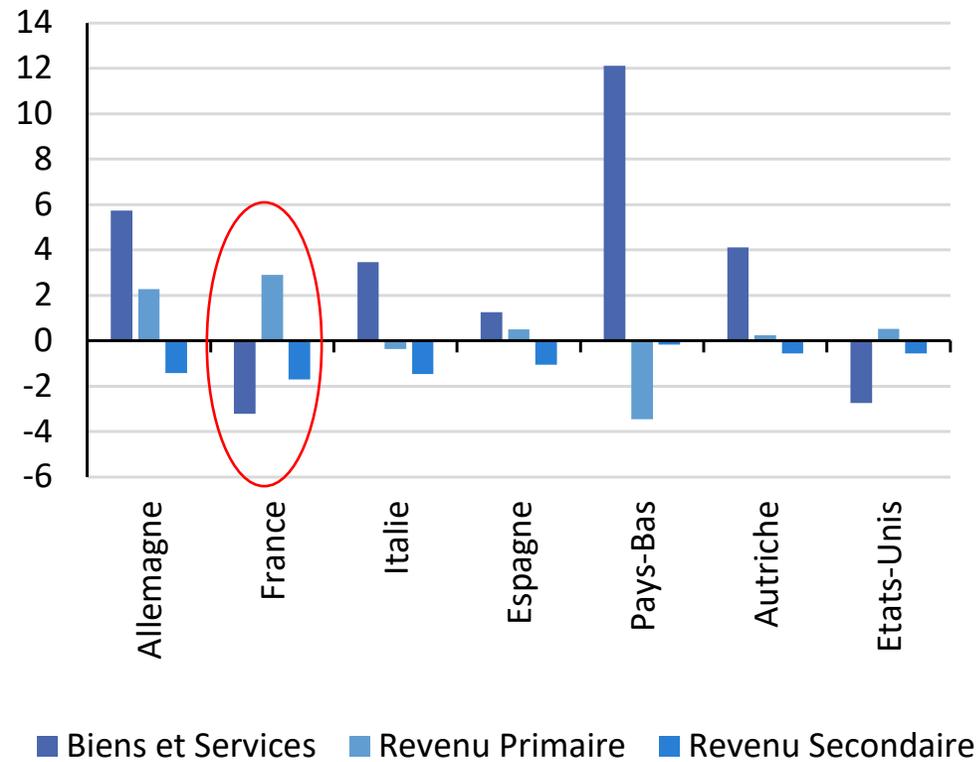
# La balance courante de se redresse depuis 2 ans

En % du PIB

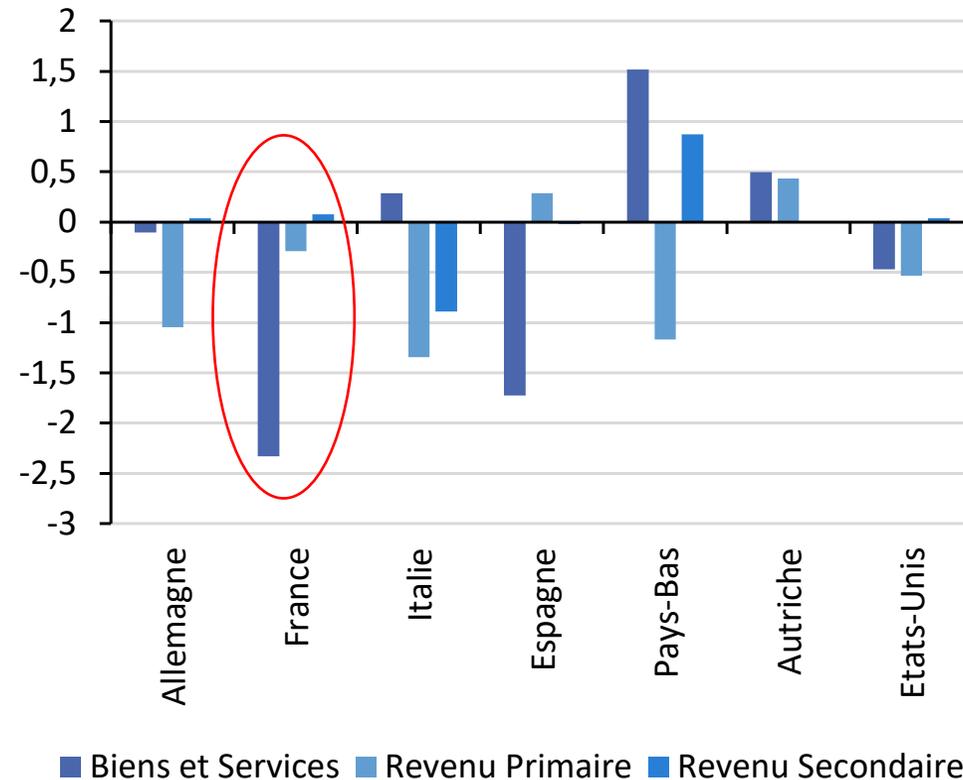


# Balance courante – Perspective internationale

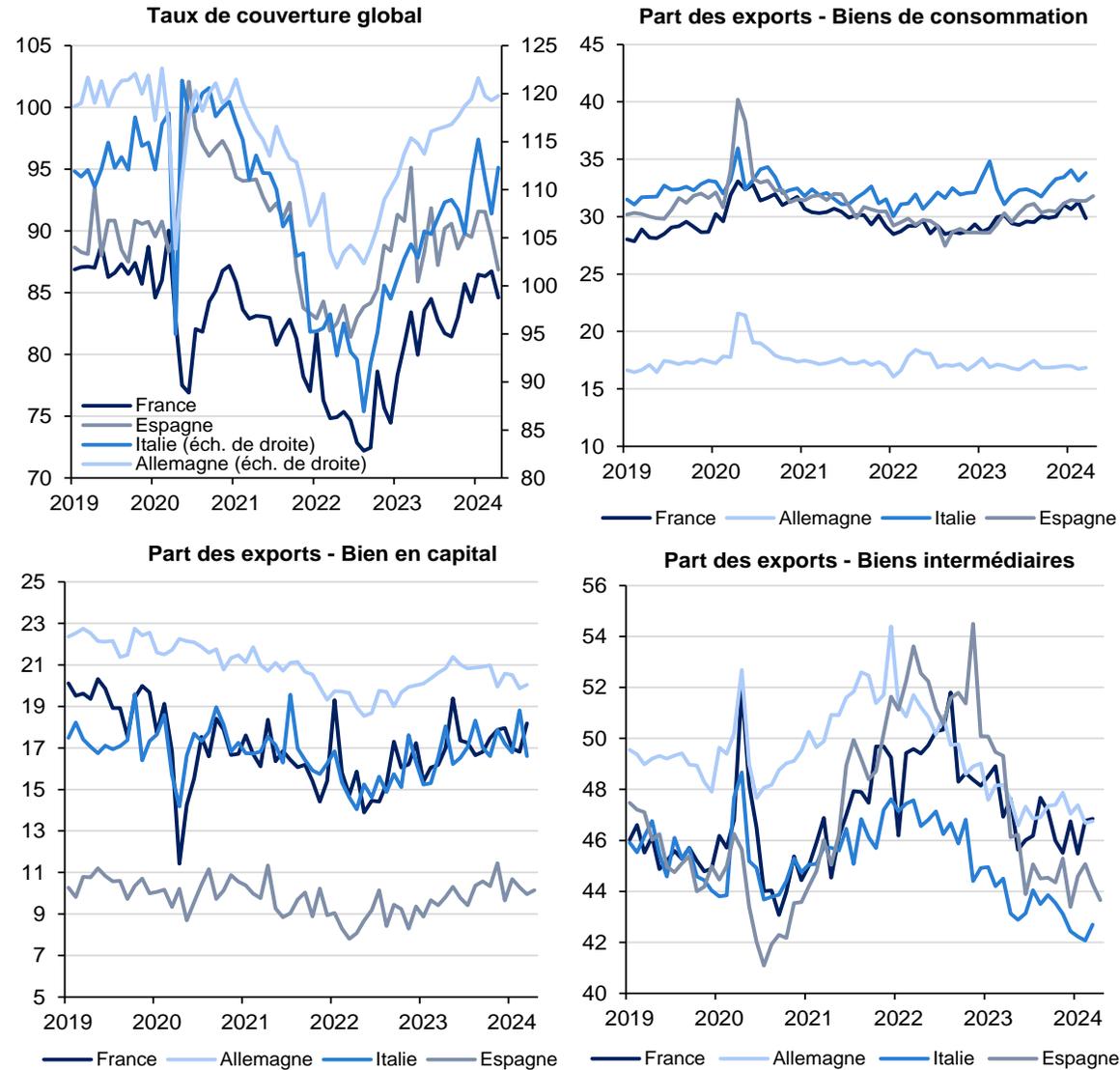
### Solde la balance courante à la fin 2023 (en % du PIB)



### Niveau des soldes de la balance courante par rapport à 2019 (en pp)



# Le taux de couverture et la part des exports s'améliore depuis 2022 mais restent à des niveaux inférieurs à 2019



Source : Eurostat, prix à la production sur les marchés extérieurs

# Tendances depuis 2019: Prix français relativement à ses principaux concurrents européens

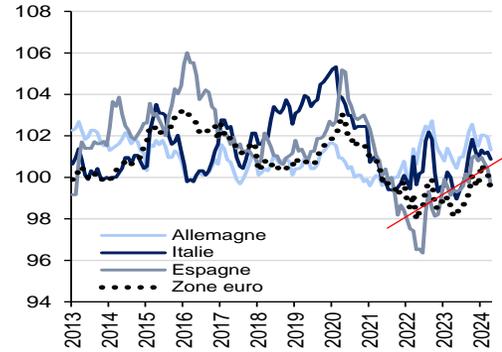


Industrie, manufacturier,  
biens en capital

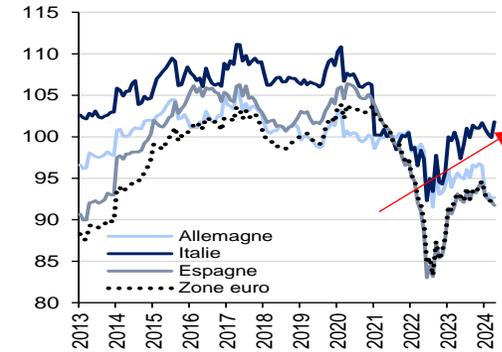


Biens de consommation,  
énergie, biens  
intermédiaires

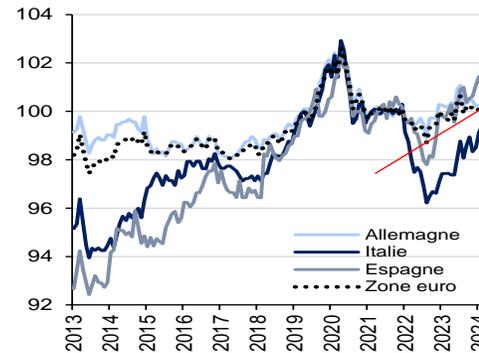
Industrie (hors construction)



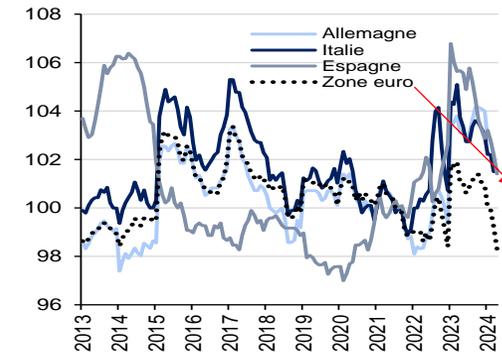
Manufacturier



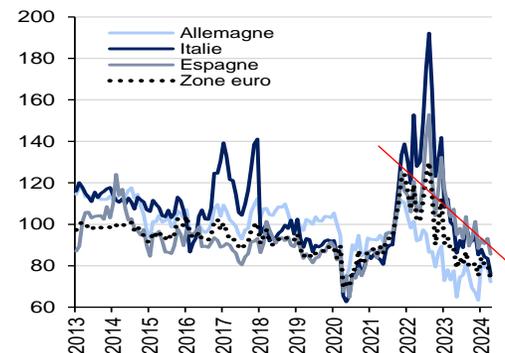
Biens en capital



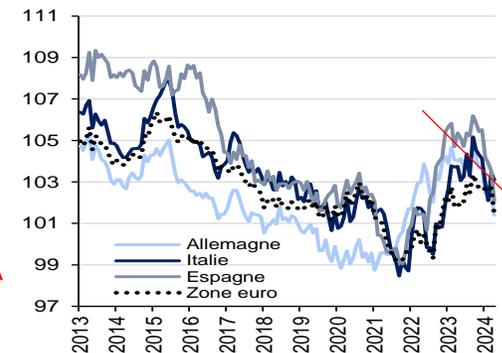
Biens de consommation



Energie



Biens intermédiaires

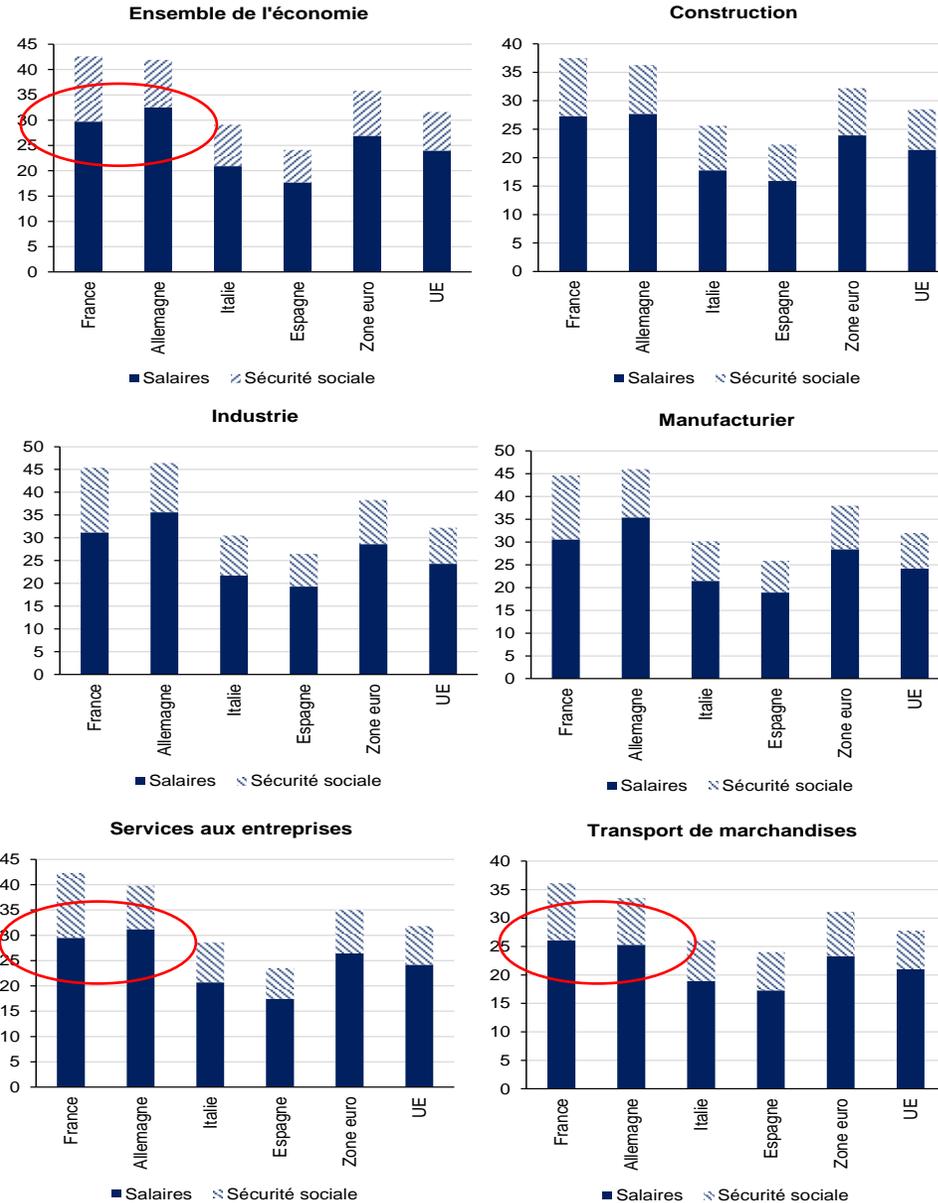


Lecture : chaque courbe rapporte le ratio entre les prix français à la production pour les marchés extérieurs et les prix du pays en question, avec une base 100 en 2021. Ainsi quand la courbe descend, les prix français diminuent par rapport aux prix du pays correspondant.

Source : Eurostat, prix à la production sur les marchés extérieurs

# La compétitivité de la France s'est améliorée

## Coûts salariaux dans les principaux secteurs de l'économie (fin 2023, coût horaire en euros)



# Mais la compétitivité hors prix reste défavorable dans la plupart des secteurs

Indicateur de compétitivité de la France sur la base d'enquêtes auprès des directeurs d'achat (2023)

	France	Allemagne	Royaume-Uni	Italie	Espagne	PECO	États-Unis	Japon	Asie	Chine
	Habillement et accessoires									
Qualité	2	1	5	4	7	8	6	3	10	9
Prix	7	8	6	9	10	2	4	5	1	3
Hors prix	1	2	6	4	7	8	5	3	10	9
	Équipement du logement									
Qualité	4	2	6	3	9	8	7	1	5	10
Prix	8	4	9	7	6	5	10	2	3	1
Hors prix	4	2	6	3	8	7	5	1	9	10
	Produits pharmaceutiques et hygiène beauté									
Qualité	3	2	7	6	9	8	1	4	5	10
Prix	8	9	7	10	6	5	4	2	3	1
Hors prix	4	3	8	6	9	5	1	2	7	10
	Produits agroalimentaires									
Qualité	1	2	6	4	8	3	7	5	9	10
Prix	4	1	10	6	8	2	7	5	9	3
Hors prix	2	1	6	5	8	4	3	7	9	10
	Biens de consommation (ensemble)									
Qualité	2	1	6	4	8	7	5	3	9	10
Prix	8	5	10	9	7	4	6	3	2	1
Hors prix	3	1	7	5	8	6	4	2	9	10

# Recommandations

- **Éliminer toute incertitude politique**

(garder le rythme d'amélioration de l'attractivité tel que lancé en 2017)

- **Aborder la question du déclin de la valeur ajoutée dans les produits français**

Deux options:

- Minimaliste : à qualité de produits inchangés, pas d'autre choix que de continuer à contenir (voire baisser) les coûts de production
- Maximaliste: Innovation et réindustrialisation pour augmenter la valeur ajoutée des produits exportés
- Peut-être les deux à court- et moyen-terme

# Chapitre 3

Digitalisation, IA et Productivité: Une  
approche sur la base d'enquêtes

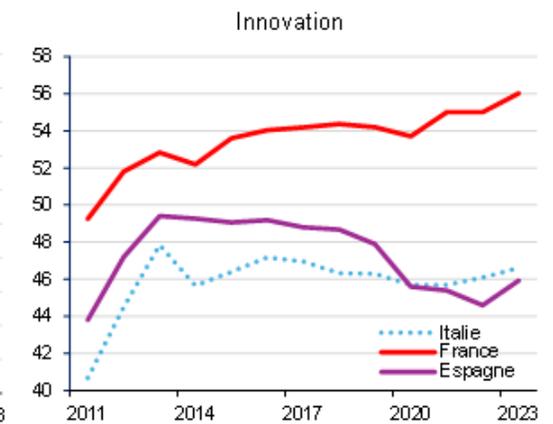
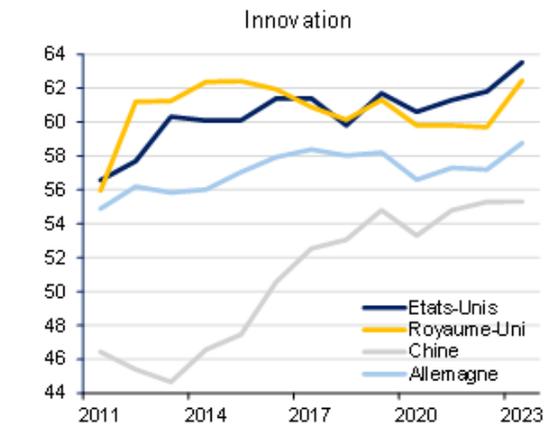
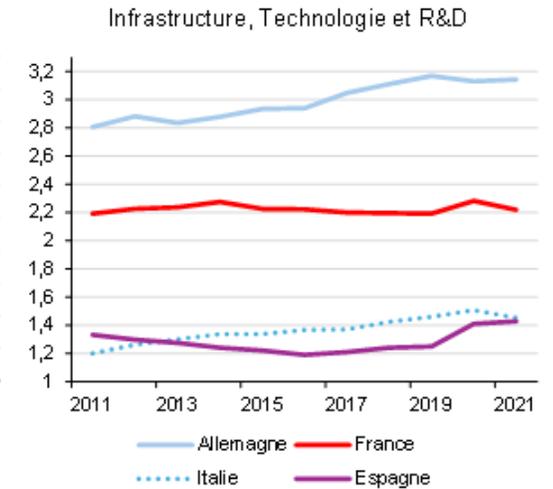
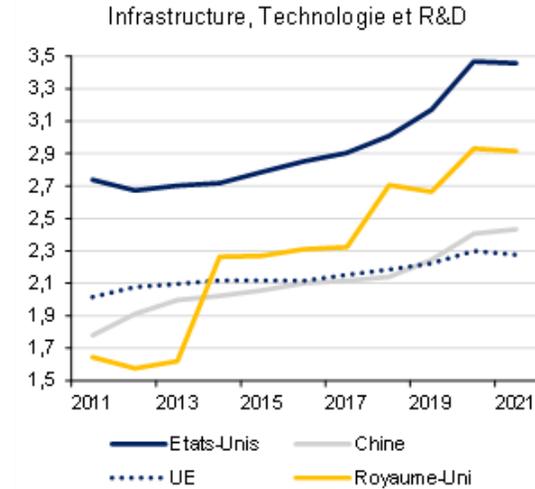
# Contexte

- L'Europe en général – et la France en particulier – a un écart important avec les US en termes de croissance de la productivité, tout comme en matière d'adoption des technologies digitales avancées
- Rapport Draghi (2024)
  - « *The key driver of the rising productivity gap between the EU and the US has been digital technology – and Europe currently looks set to fall further behind.* »
  - « *Integrating AI 'vertically' into European industry will be a critical factor in unlocking higher productivity [...]. Quantitative estimates of the effects of AI on aggregate productivity are still uncertain* ».
- Objectif de l'étude: se focaliser sur la croissance de la productivité globale des facteurs (PGF)

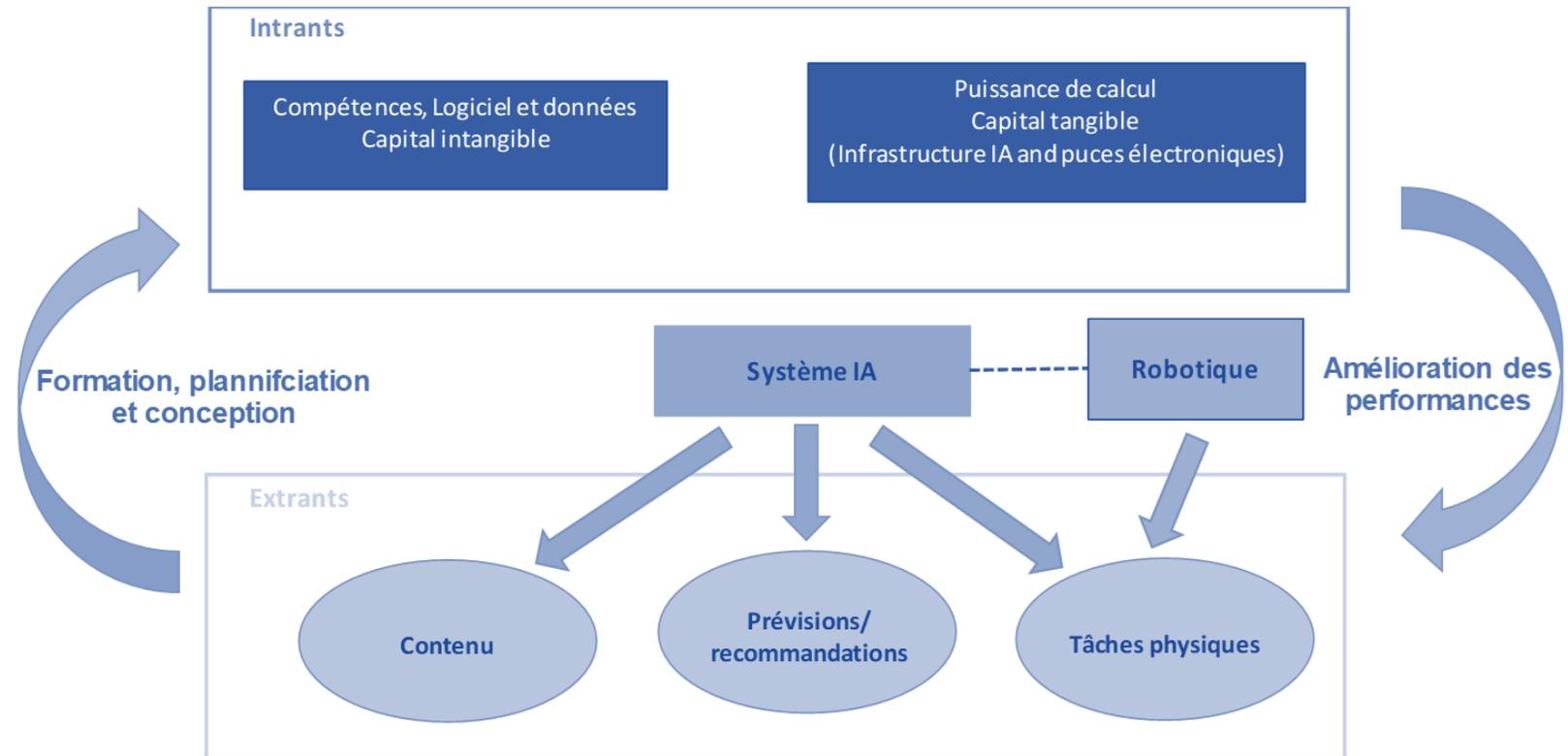
# Investissement en R&D et Innovation

Investment spending in infrastructure, technology and R&D (in % of GDP)

Innovation indicator (index)



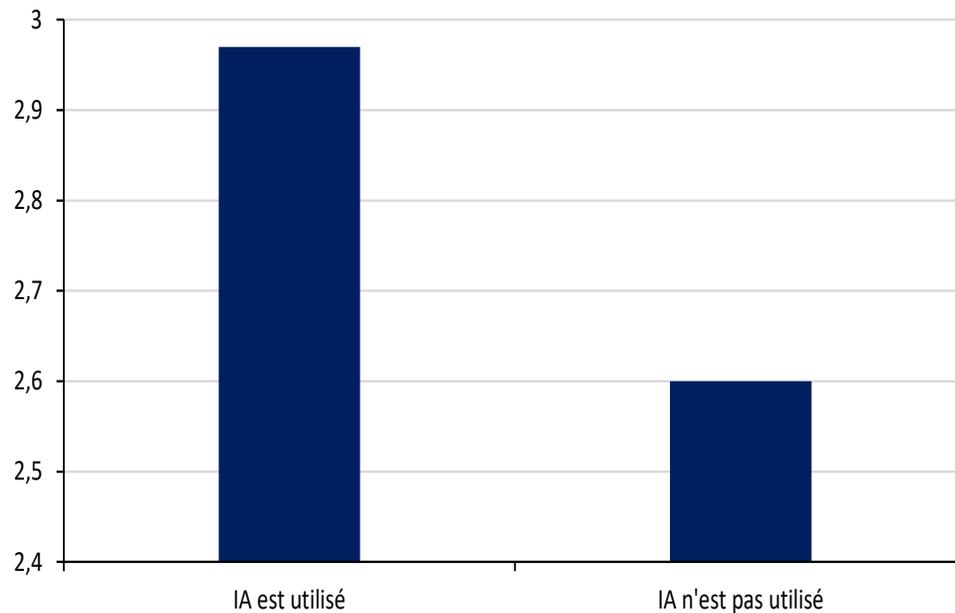
# AI Systems from the production angle



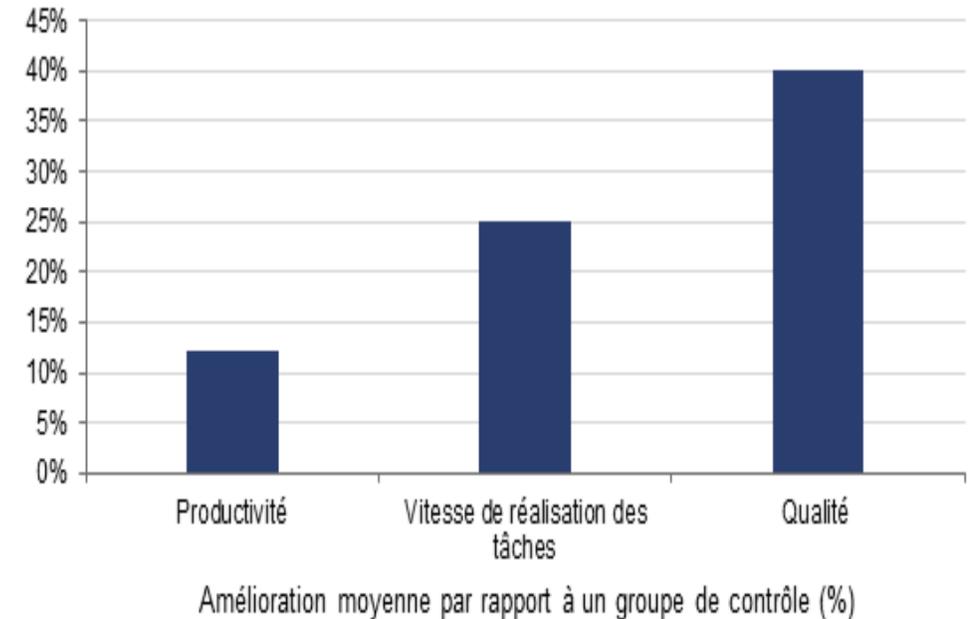
Source : Filippucci et al. (2024), figure 1 (page 9), OECD. Translation NPB.

# Que peut-on attendre de l'IA ? Faits stylisés

## Nombre de chats par heure par client dans les fonctions support commerciales



## Mesure de performance des tâches de consultants



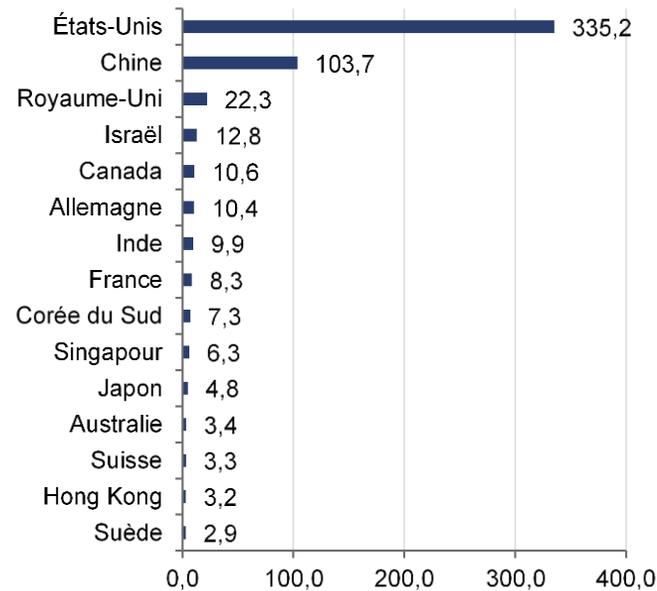
Source: Brynjolfsson et al. (2023) ; graphique issu du rapport 2024 AI Index report (Human-Centered Artificial Intelligence, Stanford University)

Source: Dell'Acqua et al. (2023) ; graphique issu du rapport 2024 AI Index report (Human-Centered Artificial Intelligence, Stanford University)

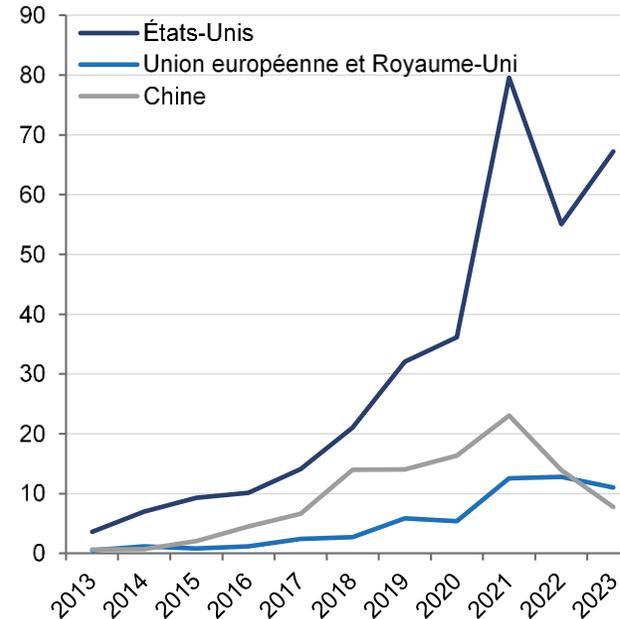
# Un écart d'investissement en IA grandissant chaque année entre l'Europe, la France, les US et la Chine

Investissement du secteur privé dans l'IA (en milliards de dollars)

a/ Montant cumulé sur la période 2013-2023



b/ Montants annuels



Source : Quid (2023) ; graphique issu de Stanford University (2024), AI Index Report 2024, Human-Centered Artificial Intelligence, avril

# AI Impact on Productivity

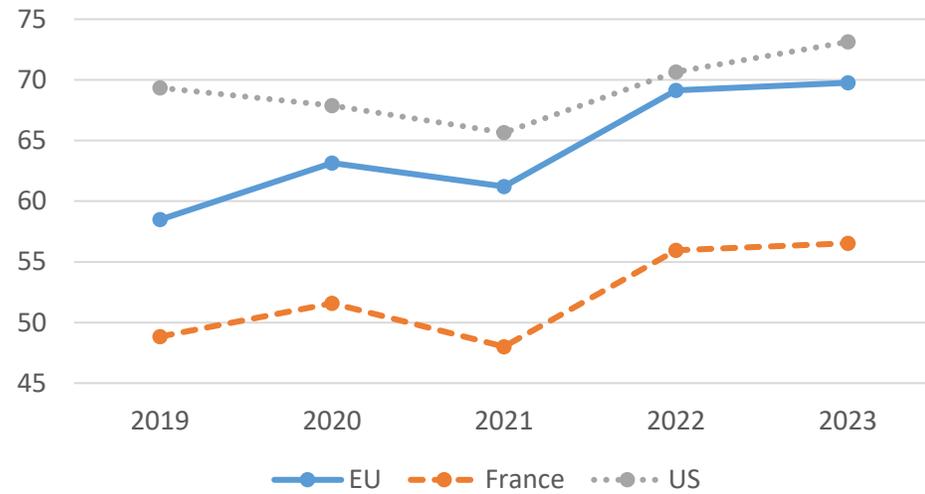
	Part des tâches exposées à l'IA (a)	Part de (a) pour lesquelles l'usage de l'IA est rentable (b)	Gains moyens réalisés grâce à l'adoption de l'IA (c)	Part du travail dans la valeur ajoutée (d)	Total : (a)*(b)*(c)*(d) %
Acemoglu (2024) <sup>§</sup>	0,199	0,230	0,270	0,570	0,7
Aghion et Bunel (2024) <sup>§</sup>	0,600	0,500	0,400	0,570	6,8
Bergeaud (2024) <sup>€</sup>	0,430	0,400	0,350	0,480	2,9



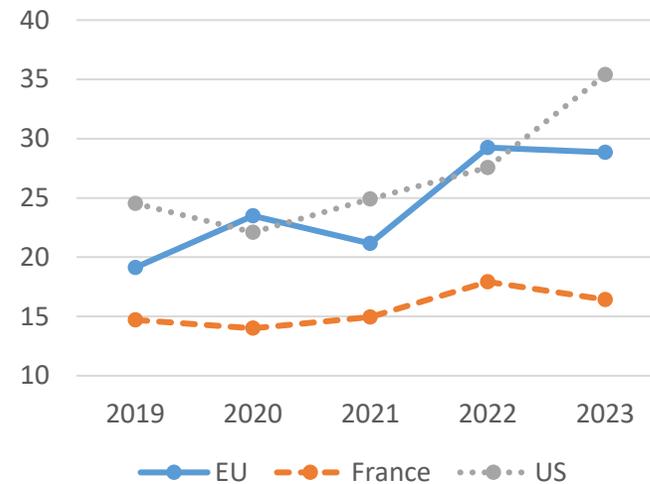
# Données

- Enquête BEI sur l'investissement (EIBIS)
- Échantillon représentatif des 27 MS UE + US
- Données de panel
- Questions sur l'usage des technologies digitales avancées de 2019 à 2023
- Données croisées avec la base de données ORBIS
- Valeurs nominales et réelles

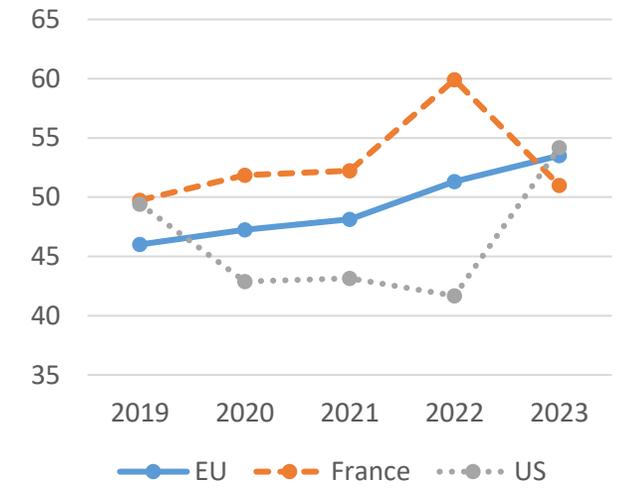
# Adoption des technologies digitales : 2019-2023



Toutes technologies digitales confondues  
(% de firmes)



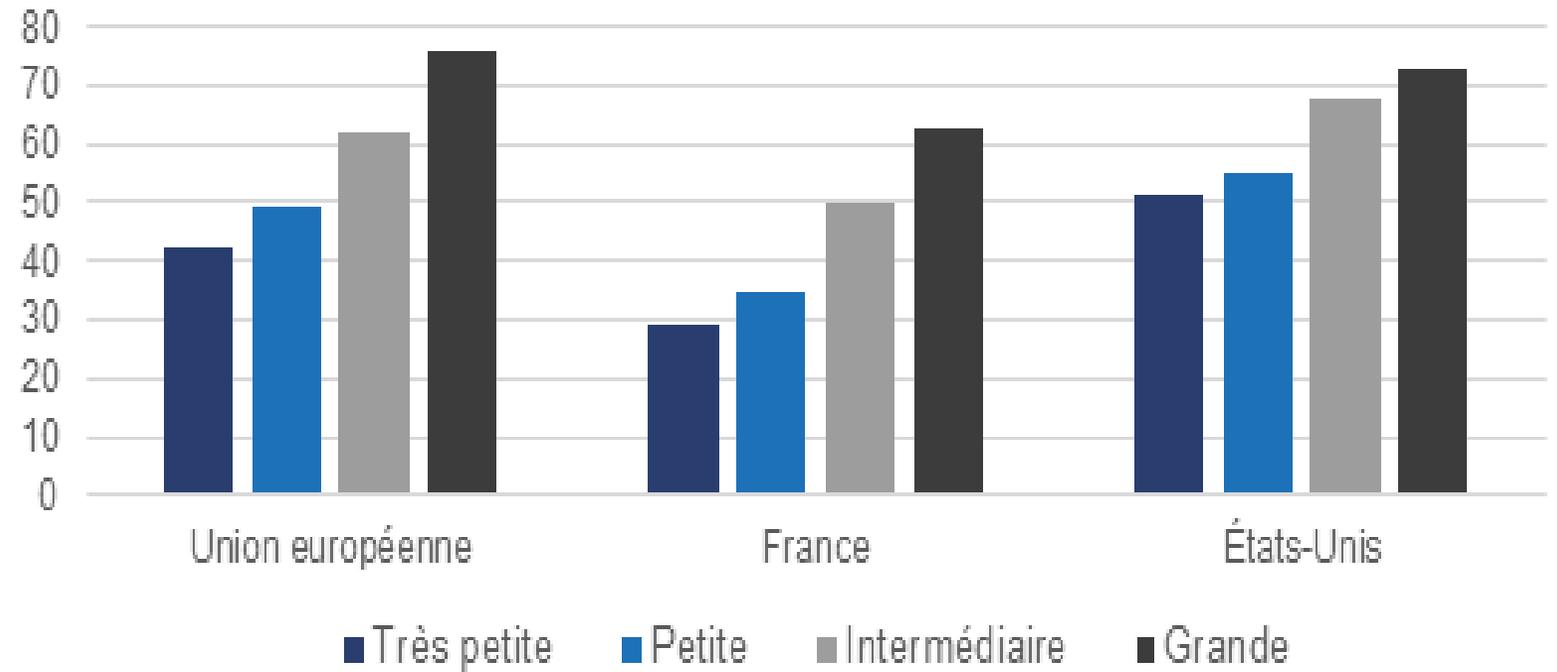
IA (% de firmes)



Robotique (% de firmes)

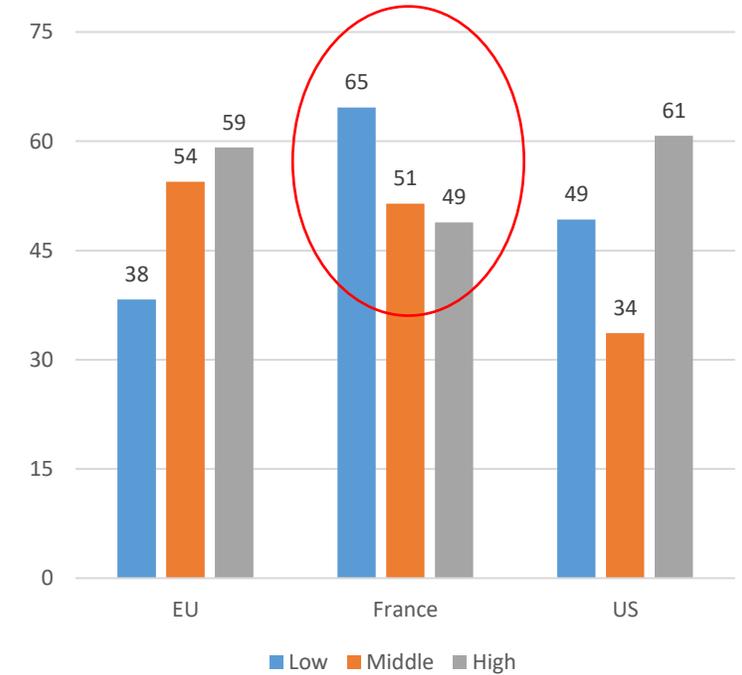
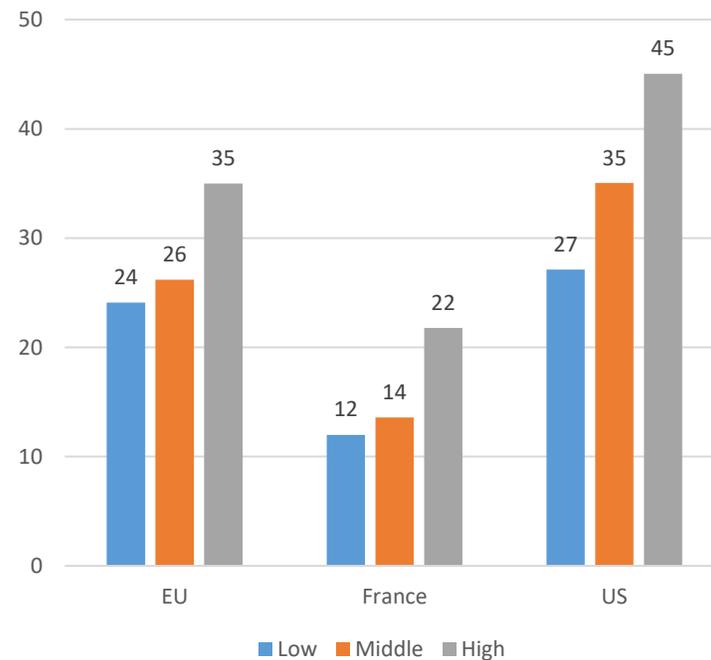
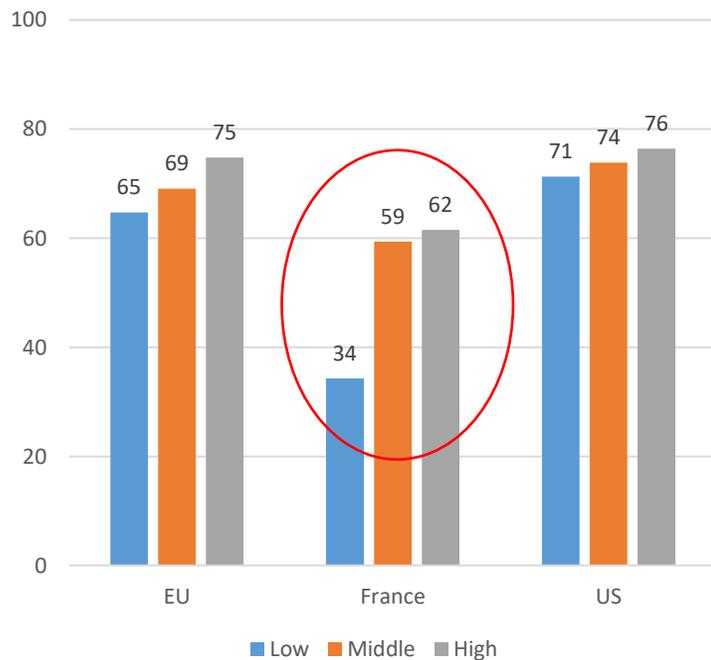
## Par taille d'entreprise

Utilisation des technologies  
digitales avancées (2019-2023)



# Digitalisation et productivité du travail (2023)

## Utilisation des technologies digitales (% des firmes), par niveau de productivité



Technologies digitales avancées

Big data IA

Robotique

# Digitalisation et attentes hétérogènes des firmes sur son impact sur l'emploi

	Union européenne	France	États-Unis	Total
Plus d'employés	14,8	15,1	24,8	<b>16,6</b>
Moins d'employés	13,5	15,7	13,0	<b>13,6</b>
Aucun changement	71,7	69,2	62,2	<b>69,8</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Effet attendu de la digitalisation sur l'emploi en 2023 (en % des entreprises)

# Our empirical results

**Estimations sur le taux de croissance de la TFP  
(échantillon restreint, secteur à haute technologie)**

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
TFP (niveau) (L1)	-1,233*** (0,09)	-1,44*** (0,133)	-1,426*** (0,131)	-1,39*** (0,129)	-1,444*** (0,135)	-1,404*** (0,133)
digit_bigd (--)	0,024 (0,071)		-0,034 (0,083)	-0,29** (0,116)	-0,034 (0,094)	-0,297*** (0,132)
digit_bigd (L1)	0,002 (0,067)				0,012 (0,089)	-0,028 (0,139)
digit_auto (--)		0,294*** (0,087)	0,342*** (0,08)	0,229*** (0,087)	0,3*** (0,088)	0,198** (0,093)
digit_auto (L1)		-0,083 (0,08)			-0,085 (0,081)	-0,08 (0,084)
digit_bigd##digit_auto				0,42*** (0,135)		0,446*** (0,155)
L.digit_bigd##L/digit_auto						0,067 (0,169)
Effet fixe année	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Effet fixe secteur	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Note : \*\*\*  $p < 0,01$  ; \*\*  $p < 0,05$  ; \*  $p < 0,1$ . Les valeurs entre parenthèses correspondent aux erreurs standards

Effet amplificateur de l'IA

La robotique augmente de près de 30% le taux de croissance annuel de la productivité globale des facteurs

# Conclusion

- L'adoption plus rapide et massive des technologies digitales (ADT) explique l'écart de productivité entre les US et Europe & France
- Digitalisation affecte positivement la productivité
- Cet impact est surtout significatif pour la robotique et dans les secteurs à haut niveau technologique (effet moyen de +0,3pp sur la période de 2019 à 2022)
- Effet synergétique de l'IA avec la robotique sur la productivité globale des facteurs (de l'ordre de +0,16pp)

# Etude spéciale

- Point de départ la baisse des performances de la France au test PISA, Teams et autres
- Revue de la littérature sur les politiques d'éducation
- Questions ouvertes et pistes futures de recherche

# Constat

- L'OCDE (2024) estime qu'une augmentation du score moyen des élèves français au test PISA pour atteindre la moyenne des dix pays de l'OCDE les plus performants en compréhension de l'écrit, en culture scientifique et en culture mathématique, augmenterait la productivité de 2,7 %
- Les crédits dédiés à l'enseignement scolaire ont augmenté de 24 % entre 2017 et 2024, témoignant de la priorité accordée à cette politique publique
- Il est accompagné, sur l'ensemble du territoire, d'une baisse généralisée de la taille des classes sur ces niveaux, désormais plafonnée à 24 élèves. La hausse de 9 % des dépenses intérieures d'éducation par élève dans le premier degré de 2017 à 2022 traduit cet effort

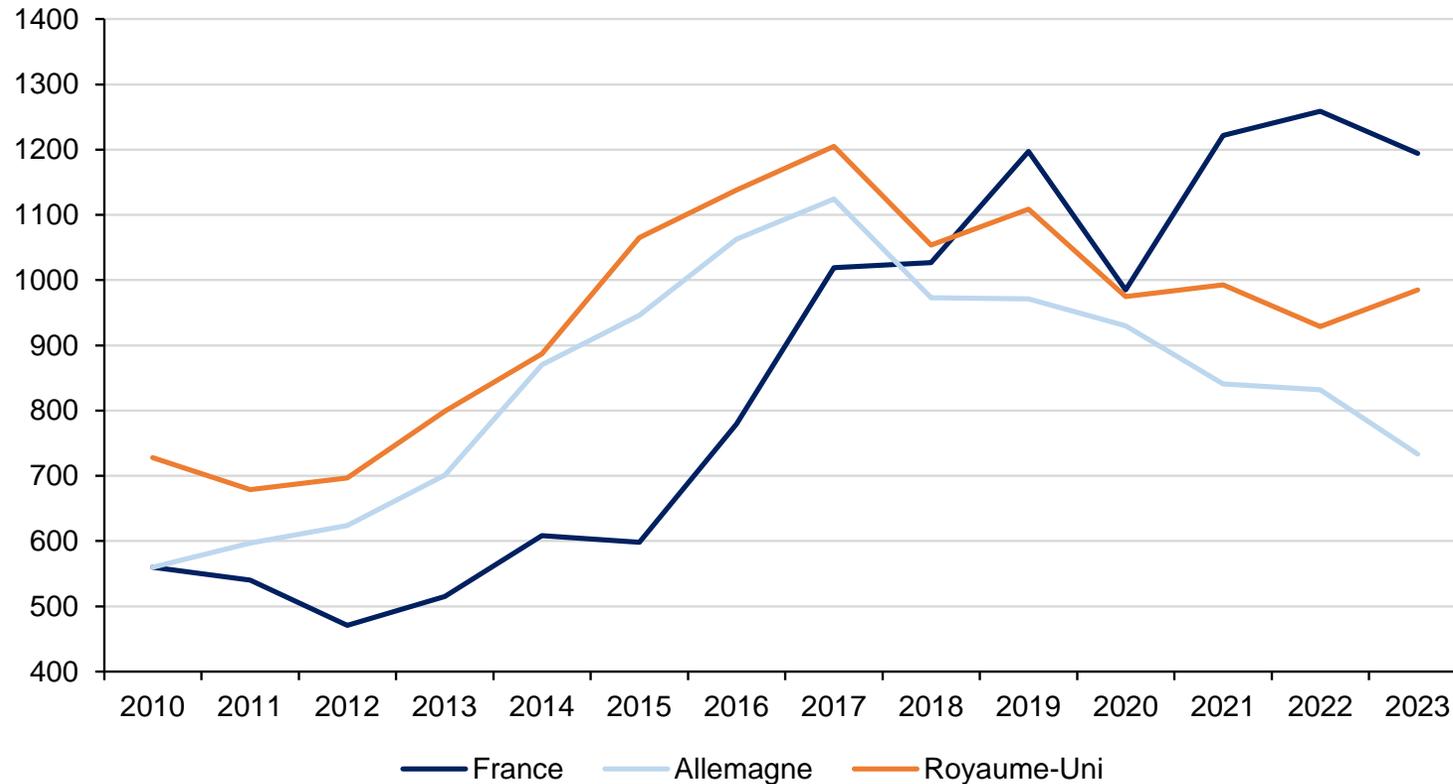
# Enseignements principaux

- L'éducation améliore les compétences des travailleurs et rend possible l'adoption de nouvelles techniques de production
- Une population bien formée permet une meilleure efficience allocative des ressources
- La conversion de l'éducation en gains de productivité peut être limitée par l'existence de rendements décroissants
- La maîtrise des savoirs fondamentaux et des compétences socio-comportementales constitue un levier d'amélioration
- Les modalités d'organisation de la classe peuvent avoir un impact positif sur les apprentissages
- Le renforcement de la mixité sociale au sein des écoles favorise à la fois l'amélioration du niveau scolaire et l'équité d'évaluation
- Le renforcement de la dimension pédagogique de la formation des enseignants améliore la transmission des connaissances
- L'amélioration de l'orientation des élèves est essentielle pour maximiser les gains de productivité

# Annexe

# France attracts international investment so far

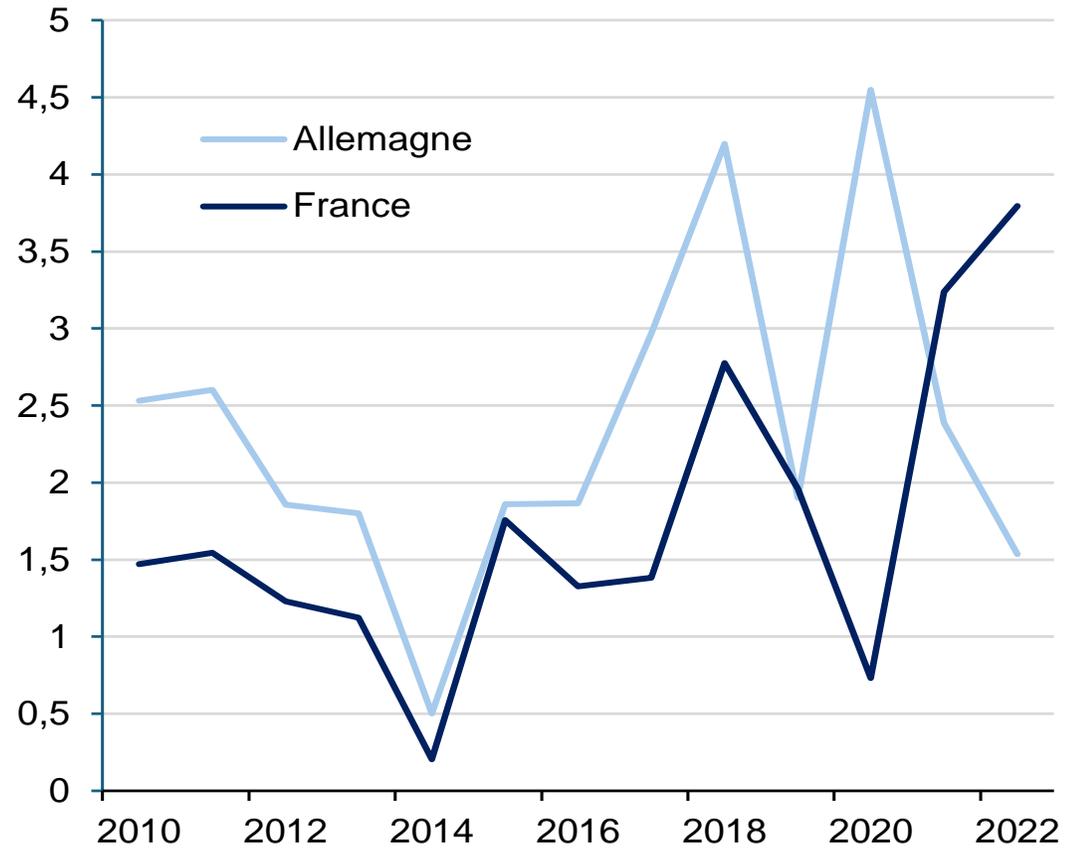
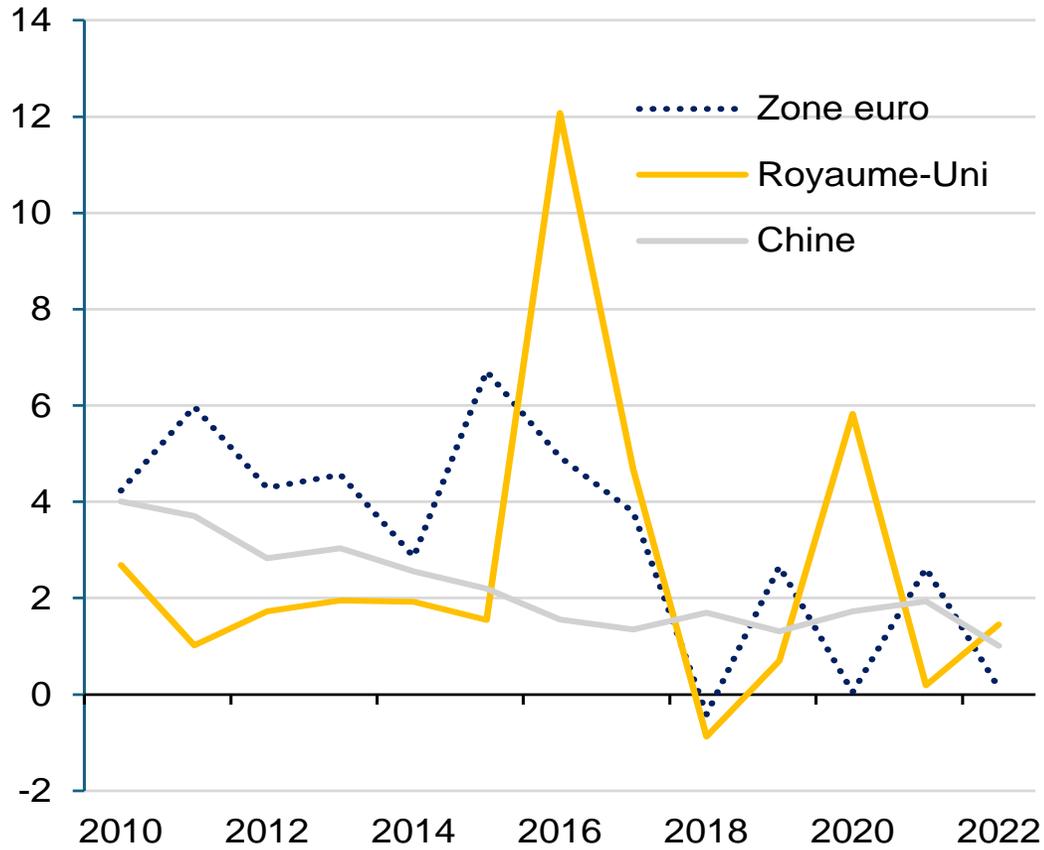
Number of investment projects announced by foreign firms



Source : Macrobond, EY, NPB (2025).

# France attracts international investment so far

Net FDI (in % of GDP)



Source : Macrobond, EY, NPB (2025).

# Academic Literature on US-EU productivity gap

Gordon et Sayed (2020)  $\Rightarrow$  ICT investment explaining around 20 % of the gap in productivity growth between the US and UE over 1995-2005

Cette et al. (2022) and Bock et al. (2024)  $\Rightarrow$  despites ICT investment in Europe, impact on productivity was weaker than in the US over 1995-2019.

Bergeaud (2024)  $\Rightarrow$  the role of an inappropriate innovation policy in Europe, which is characterized by an under-investment in R&D and a specialization more in 'middle-tech' rather than la "high-tech"

# Some precedents



Aghion et Bouverot (2024) → emergence of electricity in the 1920s in Europe raised by 1.3 pp per year labour productivity growth

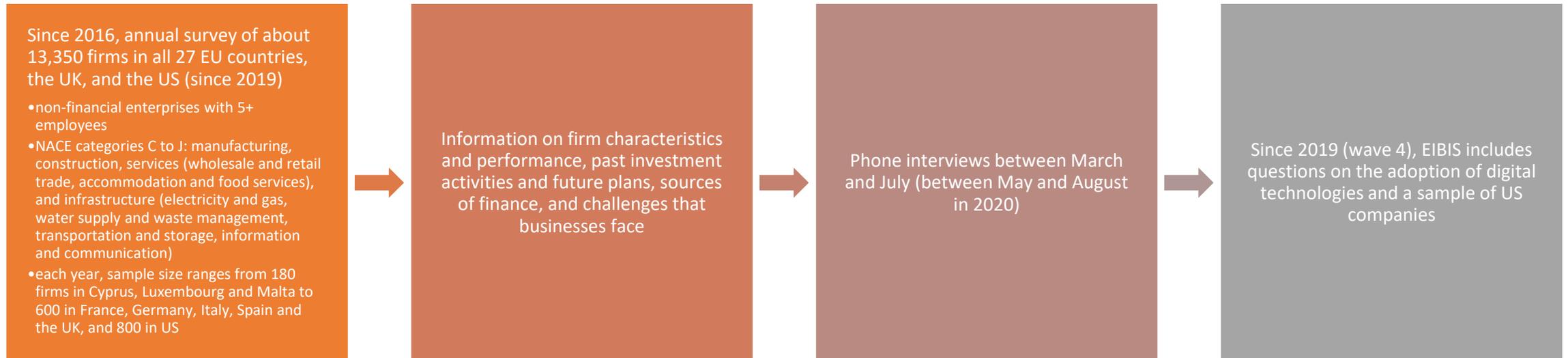


Graetz et Michaels (2018) → use of industrial robotics raised labour productivity annual growth by 0.4 pp over 1993-2007 (similar to railway impact in the 19<sup>th</sup> century (Crafts 2004); US highways (Fernald 1999) a.o.)



O'Mahony and Timmer (2009) → ITC general revolution contributed to by 0.6pp labour productivity growth in the US; EU and Japan

# The EIB Investment Survey (EIBIS)



# EIBIS – sampling strategy (1/2)

Interviews of senior persons with responsibility for investment decisions and how they are financed (owner, CEO or CFO)

- administrated by phone using computer-assisting telephone interviewing (CATI) by the market research company Ipsos MORI on behalf of the EIB

EIBIS sample stratified disproportionally by country, industry group (sector) and firm size classes, and stratified proportionally by region within each country

- EIBIS firms then weighted (for example, with value added) to make them representative of the population reported by Eurostat SBS

Each year, EIBIS includes a panel component and a top-up sample

- panel firms (approx. 40% in each wave): participated in a previous wave of the survey, and consented to be re-contacted in the following wave
- top-up sample: firms that did not participate in the preceding wave

# EIBIS – sampling strategy (2/2)



**An enterprise is defined as a company trading as its own legal entity: branches excluded from the target population**

but definition broader than a typical enterprise survey, given that some company subsidiaries are their own legal entities



**Minimum number of employees is 5**

with full-time and part-time employees being counted as one employee, and employees working less than 12 hours per week excluded



**ORBIS dataset of Bureau van Dijk used as the sampling frame**

EIBIS matched to data on balance sheet and profit and loss statements

match done for each firm by Ipsos MORI, which then sends anonymised data to EIB

the EIB does not have the name, address, contact details or any additional individual information that could identify the firms surveyed in EIBIS

# EIBIS – representativeness

ORBIS is a popular source of administrative data for cross-country analyses at the firm level

- majority of information comes from business registers collected by local chambers of commerce to fulfil legal and administrative requirements
- Bureau van Dijk organises the data and arranges them in a standard “global” format to facilitate company comparisons across countries
- Kalemli-Ozcan et al. (2015) and Bajgar et al. (2020): discussion of the (dis)advantages of using ORBIS for economic analysis of firm dynamics

Brutscher, Coali, Delanote and Harasztosi (2020): evidence on representativeness of EIBIS for the business population of interest

- comparison with the population of firm-level data in Eurostat SBS (e.g. average firm size, labour productivity, etc.)
- comparisons with CompNet (extracted from confidential firm-level datasets available within National Central Banks or National Statistical Institutes)
- comparisons with random samples from ORBIS (e.g. sales growth, cash flow ratio, leverage, returns on assets, etc.)

# EIBIS

## Question on the use of advanced digital technologies (ADT)

“Can you tell me for each of the following [four] digital technologies if you have heard about them, not heard about them, implemented them in parts of your business, or whether your entire business is organised around them?”

- Manufacturing: 3D printing, automation via advanced robotics, internet of things (IoT), big data analytics and artificial intelligence (AI)
- Construction: 3D printing, augmented or virtual reality, IoT, drones
- Services: augmented or virtual reality, platform technologies, IoT, big data/AI
- Infrastructure: 3D printing, platform technologies, IoT, big data/AI