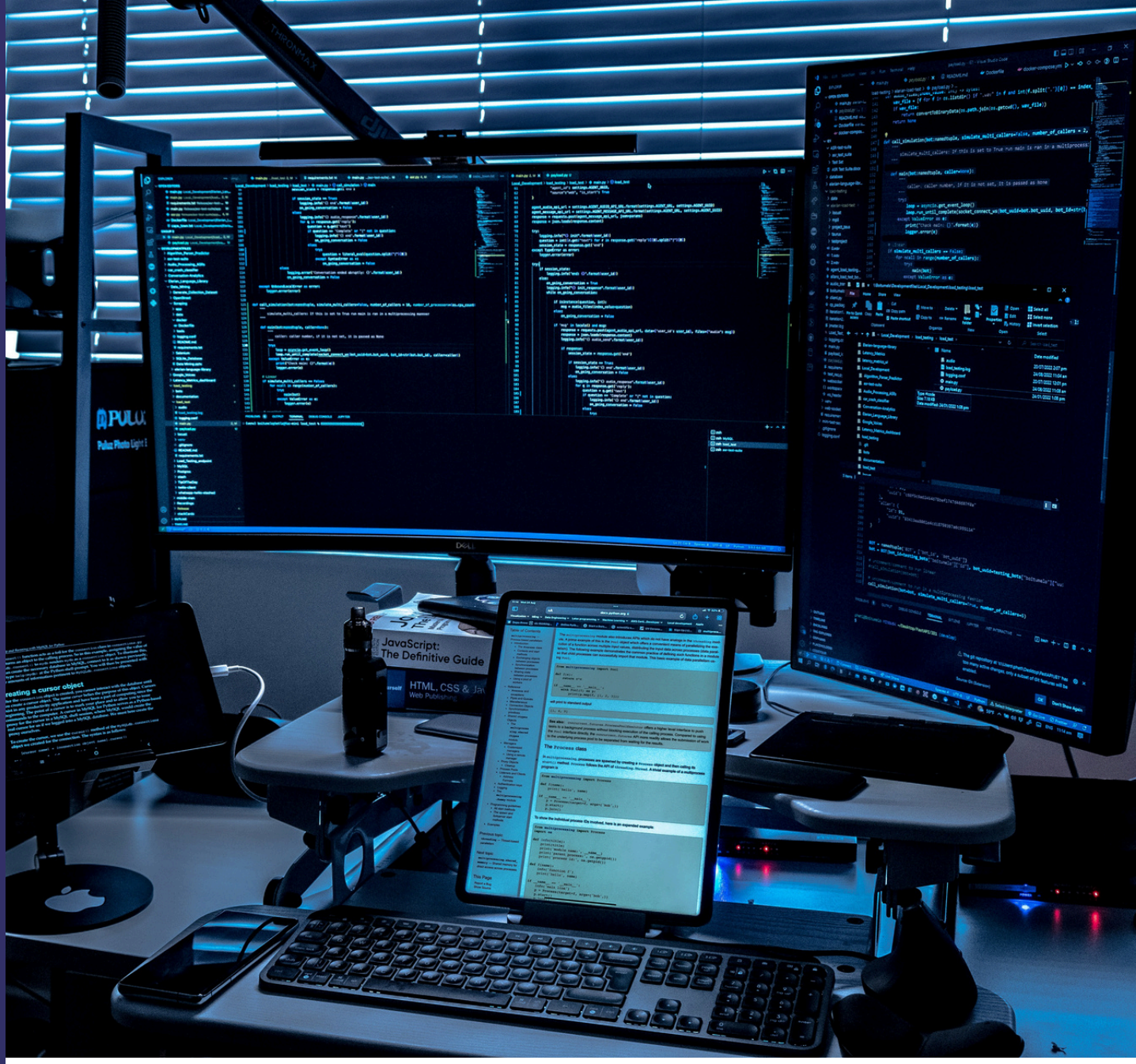


ZOOM-AVANT

RECUEIL DES ÉTUDES : PRÉPARATION DE LA NOUVELLE PHASE DES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ.

Images & Réseaux

veille.technologique@orange.fr
www.images-et-reseaux.com

Novembre 2026

ZOOM-Avant

SOMMAIRE

01 - Technologies, usages et territoires p3

02 - Nouvelles connexions, nouveaux réseaux p15

03 - IA p29

04 - Centre de données p34

05 - La recherche française p35

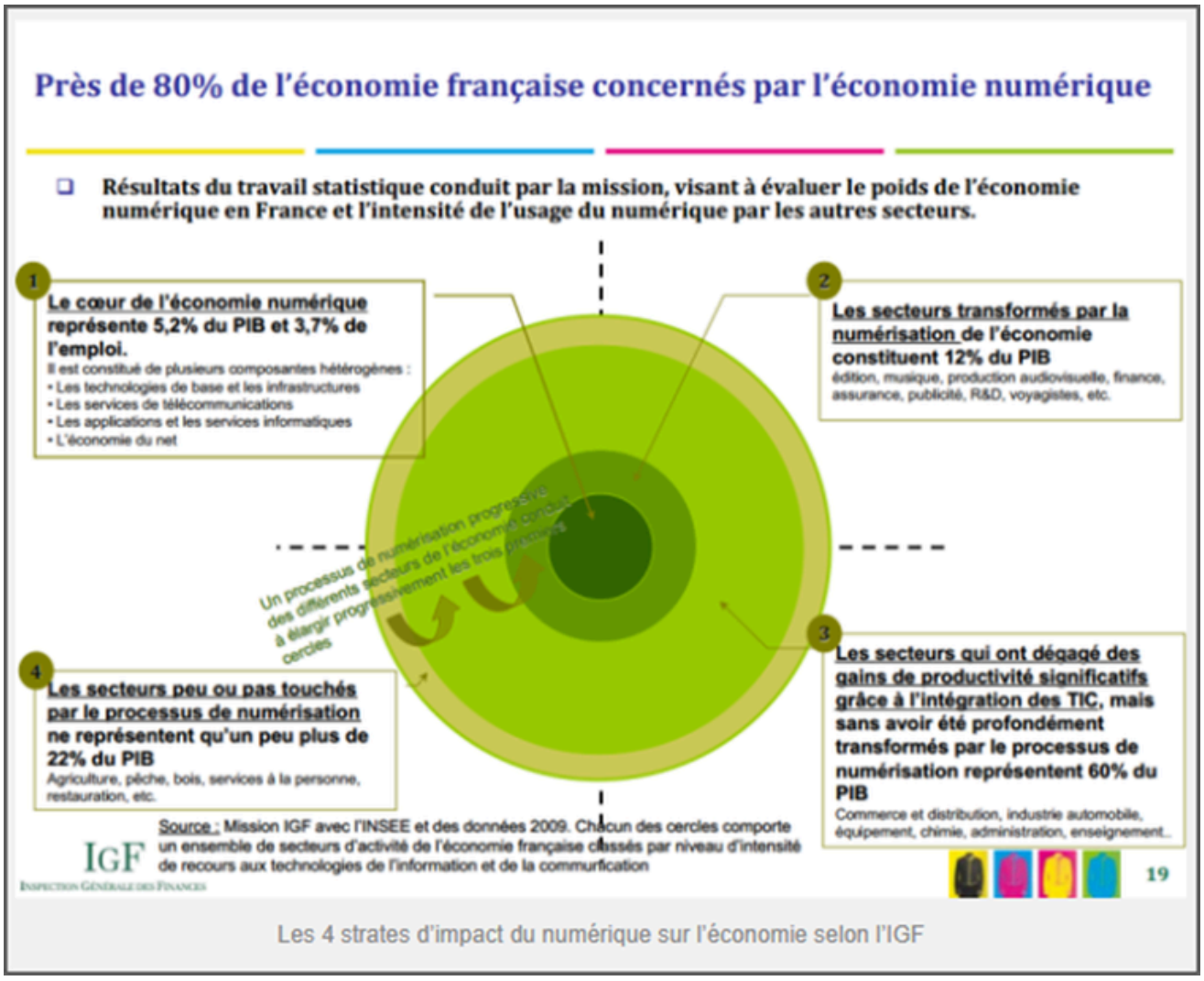
TECHNOLOGIES, USAGES & TERRITOIRES

Le développement économique nécessaire pour résoudre tous les défis, toutes les ruptures, toutes les transitions repose sur la compétitivité des produits et des services, compétitivité qui elle-même repose sur l'innovation, la qualité, la montée en gamme.

Le facteur clé de succès est la consolidation des technologies et des usages pour la transition numérique dans les filières relevant des secteurs d'excellence des territoires. Se rejoignent alors les principes de la clusterisation (regrouper sur le même territoire la recherche, la formation et les entreprises), ceux de la stratégie de spécialisation intelligente (Smart Specialization Strategy ou S3) et la consolidation, coopération, collaboration des différents organes économiques et territoriaux (à l'opposé de l'archipellisation et du débordement administratif, règlementaire, normatif et législatif).

CONSTRUIRE LA CONSOLIDATION TECHNOLOGIES-USAGES-TERRITOIRES

Une étude de 2009 (IGF et Insee) montrait les poids respectifs des technologies numériques, de leur usage dans l'économie numérique et dans l'économie en général.



Les 4 strates d'impact du numérique sur l'économie selon l'IGF

Environ 5% du PIB pour les technologies numériques, 12% du PIB pour l'économie numérique (secteurs ou les produits et services sont délivrés sous forme numérique), 60% du PIB pour les secteurs concernés par la transition numérique.
Soit au total 77%. ON peut alors en dégager un rapport de 1 à 14 entre les technologies numériques et la totalité de leur usage. Il est clair que ces chiffres ont évolué (croissance de la part des technologies numériques, croissance de la part des secteurs d'usage). La conclusion de ZOOM-avant de l'époque est toujours vraie: l'aval tire l'amont et réciproquement. Tout démontre que cette vérité est tristement implacable. Dès lors que l'un diminue l'autre régresse. L'absence d'usages entraine la régression des technologies et réciproquement. C'est peut-être notre chance, les pays producteurs des technologies ne sont pas toujours les pays utilisateurs.

L'histoire de Michelin en est la preuve.

En 1889 les frères Michelin lance leur usine à Clermont-Ferrand. Cette même année ils lancent un patin de frein en toile de caoutchouc baptisé « The Silent » destiné aux vélocipèdes et voitures à cheval. En 1891, après avoir aidé un cycliste anglais venu à l'usine pour la réparation d'un pneu (mis au point par John Boyd Dunlop) qui avait crevé, Édouard Michelin comprend tout l'intérêt de rouler sur de l'air mais constate que le temps de réparation (plusieurs heures) empêche le développement de cette solution. Il met au point alors le pneu démontable pour bicyclette, pouvant être réparé en un quart d'heure. Cette solution pourra se généraliser sur les charrettes et bientôt sur tout type de véhicule.
En 1899, l'automobile électrique La Jamais contente, équipée de pneus Michelin, dépasse 100 km/h, une première pour un véhicule automobile.
Encore faut-il que la technologie des pneumatiques trouve ses usages. Les routes (enrobage), les panneaux routiers, les bornes kilométriques, les cartes routières, les guides vont contribuer à créer ce volume d'usages. La Micheline y contribuera également pour les trains et métros.

Aujourd'hui de très nombreuses filières abordent la transition numérique, dans la conception de produits et services, dans la production de produits et services, dans leur commercialisation, dans leur livraison, dans les services après-vente. On constate même que des champions du stockage et de la livraison deviennent des géants du numérique (Amazon), que des géants du numérique deviennent des champions d'autres filières (GAFAM[1], NATU[2], BHATX[3]).

Tout cela milite en faveur d'une consolidation technologies-usages au sein d'écosystèmes territoriaux.
Si au sein du même territoire on met en œuvre le rapprochement entre la recherche (recherche collaborative et projets d'innovation), l'enseignement et la formation, les entreprises, on est alors en présence d'un "cluster", clé du succès de bon nombre d'initiatives dans le monde.

Si de plus les entreprises du cluster sont celles qui font partie des secteurs d'excellence du territoire (découlant notamment des études/rapport S3 mis en place tant au niveau national qu'européen - se développer là où on est déjà fort), alors l'attractivité du territoire se trouve amplifié par la compétitivité de son écosystème, par la capacité de développement par l'innovation par la qualité et par la montée en gamme.

Rappel : Xavier Jaravel (économiste, membre du Conseil d'Analyse Economique) a intitulé son livre "Marie Curie habite dans le Morbihan: démocratiser l'innovation" pour insister sur le fait que le milieu social, environnemental, culturel, ... étaient tous acteurs de la capacité à générer des thésards, des docteurs, des chercheurs. Le Morbihan étant selon l'auteur l'un des départements le moins prédisposant à cette aptitude (département fortement agriculteur et touristique).

---

1 GAFAM: Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft à compléter maintenant par Nvidia et OpenAI et prochainement d'autres.
2 NATU: Netflix, Airbnb, Tesla, Uber regroupant des "usages".
3 BATX: Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi regroupant les "champions" asiatiques.

Une étude récente de Eight Advisory, publiée dans les quotidiens (les Echos et la Tribune) met en évidence le décrochage français.

Les Scandinaves en tête de la compétitivité, la France en 17e place

COMPÉTITIVITÉ

Les pays scandinaves trustent les premières places du classement mondial de la compétitivité élaboré par le cabinet Eight Advisory.

Cette évaluation classe la France à la 17e place.

Yves Bourdillon

Ça pourrait être pire, mais peut vraiment mieux faire. La France figure à une modeste 17e place sur 58 pays concentrant les trois quarts de l'humanité dans le classement de compétitivité établi par le cabinet de conseil en stratégie et finances Eight Advisory publié ce lundi.

Ce classement synthétique après enquête dans tous les membres de l'OCDE, plus la Chine, l'Inde, le Brésil, l'Ethiopie, le Nigeria, l'Egypte, le Kenya, l'Arabie saoudite, l'Afrique du Sud et une demi-douzaine de tigres d'Asie du Sud-Est, ou d'Amérique latine, établit que les sept pays à la compétitivité synthétique (économie, enseignement, soutenabilité, cohésion sociale) la plus élevée sont tous les pays scandinaves, plus la Suisse, les Pays-Bas et l'Irlande. Visiblement « small is beautiful » en matière de compétitivité d'un pays et être situé en Europe du Nord constitue un avantage décisif.

La France devant les Etats-Unis

Cette « première division » est suivie par un groupe de « puissances tranquilles », toutes européennes, Allemagne (10e), Royaume-Uni, Benelux, France (17e), ainsi qu'Australie et Canada. La France est nettement handicapée par son économie sur ce critère, puisqu'elle figure au 30e rang sur 58, notamment faute d'une calamiteuse 53e place en matière de désincitation fiscale ! Mais elle est sauvée par son classement à la sixième place dans l'enseignement, ce qui peut surprendre mais s'explique par la forte proportion d'enfants scolarisés et la qualité de son tissu de grandes écoles.

Elle figure donc, surprise, deux places devant les Etats-Unis, handicapés sur le plan de la cohésion sociale et la soutenabilité environnementale, ainsi que l'Italie, malgré ses bons résultats économiques liés à son tissu de PME familiales, au sein d'un troisième groupe regroupant surtout l'Europe de l'Est.

Le quatrième groupe compte la Grèce, la Hongrie, le Brésil et... la Chine, 38, handicapée sur le plan environnemental et social, mais très performante (16) sur l'enseignement. En queue de peloton, l'Inde, le Vietnam, l'Arabie saoudite, le Mexique, l'Argentine et la Turquie, ainsi que les principaux pays africains. L'enquête du cabinet établi dans une trentaine de pays et élaborée à partir de 28 indicateurs allant du PIB à la proportion d'enfants scolarisés et l'efficacité de la dépense publique, montre que la compétitivité ne peut pas se définir selon un seul paramètre, mais plutôt par la force combinée de quatre « piliers ».

« Un vibrant climat des affaires, de la stabilité sociale, un enseignement de qualité et une soutenabilité sur le plan environnemental » sont les quatre ingrédients clés de la compétitivité internationale d'un pays, souligne le rapport.

Si le PIB par habitant est essentiel et nourrit la dynamique d'un pays de concert avec les infrastructures et la numérisation, force est de constater que « *la puissance économique seule peine à fournir une compétitivité durable : un enseignement de qualité nourrit l'innovation et l'adaptabilité. Un haut degré de confiance mutuelle au sein de la population et de libertés individuelles crée la stabilité qui soutient l'investissement et les performances économiques* ».

En clair, chacun de ces quatre piliers nourrit les autres. Le rapport cite la liberté de la presse et la lutte contre la corruption parmi les facteurs les mieux corrélés avec la compétitivité et ajoute qu'un niveau élevé de taxation, comme le montrent les pays scandinaves, n'est pas rédhibitoire... à condition que l'argent public soit bien utilisé ! ■

Les Échos (251027)

Économie > Compétitivité mondiale : la France devance les États-Unis mais décroche sur la fiscalité

Compétitivité mondiale : la France devance les États-Unis mais décroche sur la fiscalité

LT Ce contenu est réservé aux abonnés

La France se positionne au modeste 17e rang sur 58 pays analysés par le cabinet Eight Advisory, un classement qui agrège quatre piliers allant de l'économie à la cohésion sociale. Le pays se trouve nettement handicapé par une 53e place « calamiteuse » en matière de désincitation fiscale, mais son tissu d'enseignement de qualité l'empêche de sombrer.

La Tribune
Publié le 27/10/25 à 10:37

La Tribune (251027)

Cette étude met en évidence le positionnement des pays en fonction de 4 ensembles de critères:

- économie
- cohésion sociale
- enseignement
- soutenabilité environnementale

Le classement des pays les plus compétitifs

Note globale en fonction des quatre composants de la compétitivité

Rang	Pays	Score	Economie	Cohésion sociale	Enseignement	Soutenabilité environnementale
1	Suisse	0,784	1	8	1	4
2	Suède	0,738	6	5	5	1
3	Norvège	0,730	2	3	21	2
4	Finlande	0,720	13	1	2	5
5	Danemark	0,700	11	4	14	3
6	Irlande	0,672	7	9	3	23
7	Pays-Bas	0,665	12	7	8	13
8	Australie	0,645	4	13	13	32
9	Islande	0,630	23	2	31	6
10	Allemagne	0,630	17	11	18	8
11	Royaume-Uni	0,629	24	15	7	10
12	Canada	0,623	9	14	17	27
13	Autriche	0,618	19	18	20	7
14	Belgique	0,617	22	12	4	26
15	Luxembourg	0,617	3	10	35	18
16	N^{lle}-Zélande	0,616	18	6	26	14
17	France	0,615	30	17	6	9
18	Estonie	0,611	15	16	19	16
19	Etats-Unis	0,599	5	26	15	38
20	Portugal	0,585	36	21	9	11

« LES ECHOS » / SOURCE : EIGHT ADVISORY

France

(Competitive – Group 3)

Population: 65.6 million; GDP: $ 2,778.09 bn

France is still well-ranked on society matters despite the troubles and social unrest of the past year. It demonstrates an unwavering commitment to sustainability.



Economics	Grade B Score 0.65
	Ranks
GDP per Capita	19
Unemployment %	34
Infrastructure Quality	6
Globalization Index	10
Tax Competitiveness	42
Economic Freedom	32
Forbes Fortune 500	5
Digitalization Index	18

Education	Grade A Score 0.76
	Ranks
PISA	22
Presence of Top 100 Management institutes	5
World University Rankings (per capita)	20
Human Capital Index	15
Primary School Enrolment	7
Secondary School Enrolment	14
Tertiary School Enrolment	28

Society	Grade A Score 0.79
	Ranks
Press Freedom Index	19
GINI Index	18
Happiness Index	20
Human Development Index	23
Human Freedom Index	29
Democracy Index	19
Gender Gap Index	12
Corruption	18
Healthiest Country Index	11

Sustainability	Grade A Score 0.71
	Ranks
Environmental Performance Index	11
Global Sustainable Competitiveness Index	8
Social Progress Index	1
Green Index	9
Ecological Footprint	18
Renewable Energy Share	29
Carbon Emissions	12
Air Pollution	18

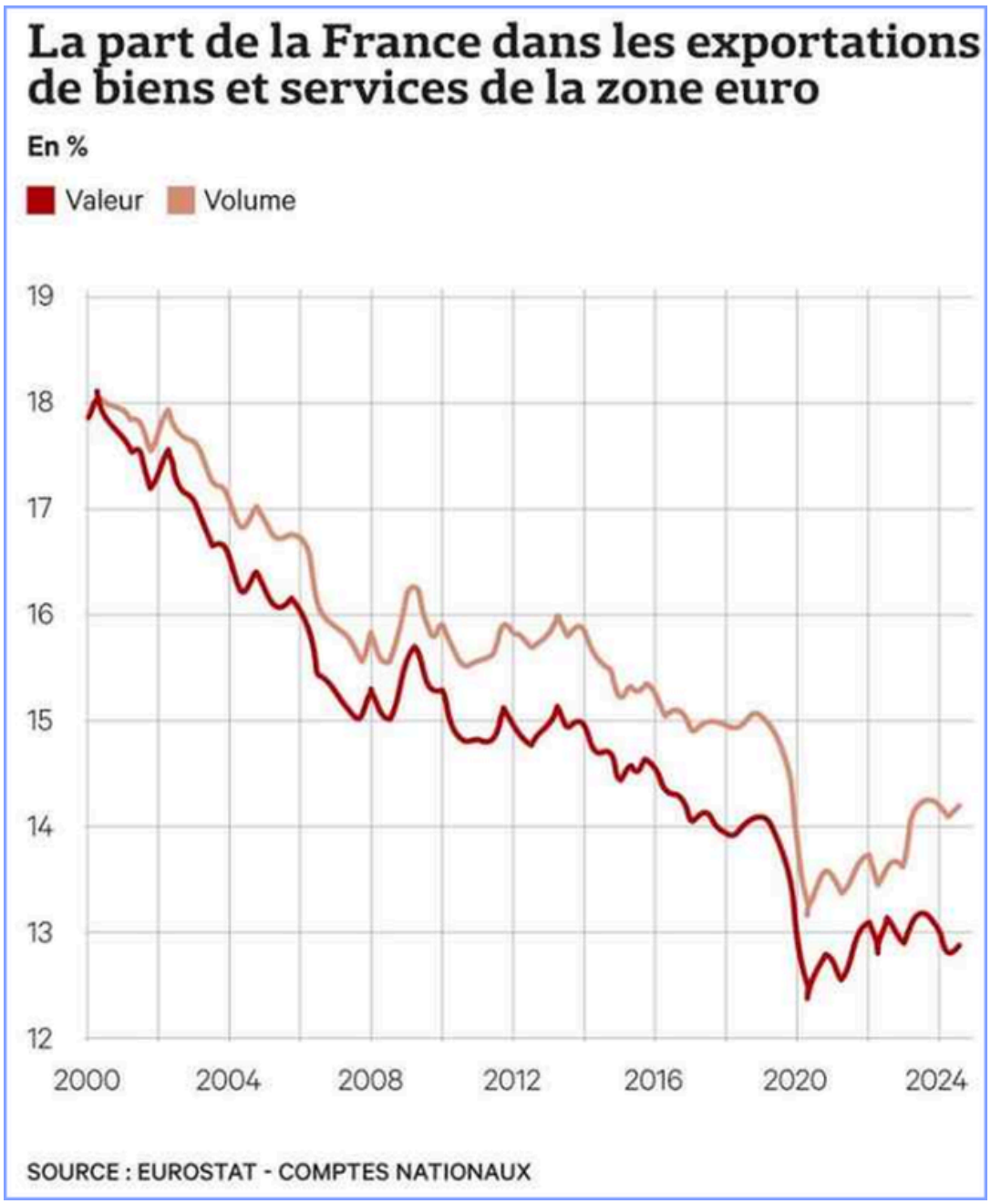
Source: Eight International

All ranks are in relative position to the scores attained by each country assessed (Page No: 73-76) in the Competitiveness Report.

54

- Les critères économiques "défavorisant" sont: "tax competitiveness", "economic freedom", "unemployment".
- Les critères éducatifs (enseignement) "défavorisant" sont: "tertiary school enrolment".
- Le critère "sociétal" (cohésion sociale) défavorisant est: "human freedom index".
- Le critère "soutenabilité environnementale" défavorisant est: "renewable energy share".

Cette perte de compétitivité se traduit par une décroissance de la part de la France dans les exportations de biens et de services dans la zone euro (marché "privilégié" de la France) ainsi que le démontre l'étude Eurostat ci-dessous, passant d'environ 18% en 2000 à 13-14% en 2024. Ne pouvant pas atteindre la compétitivité "par le bas" (coûts de production), l'atteinte de la compétitivité " par le haut" (qualité, montée en gamme, innovation) n'a pas suivi.



L'une des seules possibilités est de rechercher la compétitivité par l'innovation, la qualité et la montée en gamme, en consolidant technologies et usages dans les domaines d'excellence du territoire (donc notamment en assurant la transition numérique des secteurs et des filières ressortant de ces domaines d'excellence).


Les Echos

JEUDI 30 OCTOBRE 2025

Nvidia : la tech américaine au sommet

- Le concepteur de puces est la première société à passer le cap des 5.000 milliards de dollars de capitalisation.
- L'entreprise vaut deux fois le CAC 40 et représente une fois et demie le PIB de la France.
- Microsoft et Apple ont, eux aussi, franchi les 4.000 milliards, ce qui alimente les inquiétudes sur une bulle.

La "valeur" de Nvidia (150% du pib français, 200% du CAC40) se justifie par les technologies produites ET par les usages possibles. C'est également le cas pour OpenAI et son alliance avec Microsoft, c'est le cas de Nvidia qui entre au capital de Nokia (2,9% du capital), notamment pour "contrer" Huawei, au capital d'OpenAi (100$G). Les alliances se multiplient entre "technologies" et "usages".

COMPÉTITIVITÉ, PRODUCTIVITÉ

Notre activité économique (industrie, agriculture, ...) souffre d'un manque multiple de compétitivité et de productivité, que ce soit au niveau individuel (national) comme au niveau collectif (européen).

La compétitivité peut se rechercher "par le bas" (coût de production) ou par "le haut" (qualité, montée en gamme, innovation). Hélas aujourd'hui, cette compétitivité ne se recherche ni par le bas (face aux pays en développement) ni par le haut (face à l'Asie et aux États Unis), l'Europe ne joue pas toujours dans la cour des grands.

Plusieurs facteurs sont clairement identifiés:

1. la productivité: la durée de travail, hebdomadaire, mensuelle, annuelle et pour toute la carrière est nettement inférieure à celles de nos voisins et concurrents.
2. l'investissement est sensiblement plus faible, notamment pour ce qui concerne les investissements de R&D (tant au niveau national qu'européen). Les investissements industriels, commerciaux, ..., sont également plus faibles (désindustrialisation).
3. la qualité et la montée en gamme, autres facteurs de compétitivité, sont également moindres (sauf pour quelques secteurs: mode, luxe, ...).
4. l'innovation est aussi moindre, notamment dans les secteurs "hightech" ou l'Asie et les États Unis mènent le train.

Quatre articles parus récemment mettent en évidence ces carences :



« La productivité est la clé pour résoudre les problèmes français »

Propos recueillis par ***N. S et Frédéric Schaeffer***

Même si elle se redresse, la richesse par tête dans l'Hexagone est inférieure de 30 % à celle des Etats-Unis. Vincent Champain, président de l'Observatoire du long terme et chroniqueur aux « Echos », ouvre des pistes qui permettraient d'améliorer la performance française. Il faudra aussi nécessairement des initiatives européennes.

Vous publiez un rapport sur « le grand décrochage de la productivité ». En quoi est-ce un enjeu essentiel pour l'économie française ?

La productivité n'est pas une abstraction d'économiste : elle façonne directement notre quotidien. Elle s'articule autour de trois composantes : celle liée au facteur travail, celle liée au niveau d'investissement et la part liée à l'innovation. La productivité est la clé essentielle pour résoudre les principaux problèmes français. C'est elle qui détermine notre niveau de vie, notre pouvoir d'achat, l'équilibre des retraites, la qualité des services publics, notre souveraineté économique ou notre poids géopolitique.

Quelle est l'ampleur du décrochage français ? Comment l'expliquez-vous ?

La richesse par tête en France est inférieure de 30 % à celle des Etats-Unis. Cet écart s'explique d'abord par le taux d'emploi – plus de chômage, moins d'activité des jeunes ou des seniors. On a réduit récemment cet écart, mais il reste un potentiel d'amélioration important.

S'agissant du capital, notre investissement total n'est pas en retrait, mais l'investissement productif (machines ou recherche) est plus faible. En matière d'innovation, notre retard continue à se creuser – notamment l'absence d'un secteur technologique fort en France explique à elle seule un écart de 6 points de PIB avec les Etats-Unis.

Comment combler ce retard de richesse ?

A court terme, le plus rapide serait d'augmenter le taux d'emploi et les heures travaillées. Mais sur le long terme, c'est l'investissement dans la recherche et l'innovation qui procureront les gains les plus importants. La France a accumulé du retard dans la recherche fondamentale. Son écosystème de start-up est vivace mais il y a un problème de passage à l'échelle pour en faire des géants.

Cette échelle, la France ne peut l'avoir qu'avec l'Europe ou avec un consortium de pays européens décidés à avancer ensemble. C'est la seule façon d'atteindre des tailles comparables aux champions américains ou chinois.

VINCENT CHAMPAIN
Président de l'Observatoire du long terme

« Sur le long terme, c'est l'investissement dans la recherche et l'innovation qui procureront les gains les plus importants. »

Gilles Rolle/REA

Comment faire face aux géants de la tech américains et chinois ?

La « remontada » chinoise dans la technologie nous montre la voie. En 2002, la Chine a tracé les grandes lignes de son plan et a su s'y tenir pendant vingt-cinq ans. La capacité de la France ou de l'Europe à avoir une telle stabilité n'est pas évidente, mais il y aurait là un enjeu suffisamment important pour en faire une cause transpartisane.

S'agissant de la productivité du travail, sur quels leviers faut-il agir ?

Cela passe d'abord par le management. La France pâtit d'un style de management parfois moins responsabilisant ou moins ouvert à l'innovation numérique. Par ailleurs, elle a produit moins d'ingénieurs, dont le métier est justement de rendre les processus plus efficaces. Enfin, il faut renforcer les taux d'emploi des seniors et des jeunes. Pour cela, il faut favoriser la flexisécurité – moins protéger les emplois, plus accompagner et protéger les transitions des personnes. Depuis trente ans, on a progressé en « flexi », mais pas sur la partie « sécurité ». La France reste le pays d'Europe qui privilégie le plus les dépenses passives – qui indemnisent – aux dépenses actives – qui aident à évoluer d'un secteur en déclin à un secteur en croissance.

Les gains de productivité à attendre de l'intelligence artificielle font débat. Qu'en pensez-vous ?

Daron Acemoglu [prix Nobel d'économie 2024 et professeur au Massachusetts Institute of Technology, NDLR] estime que l'IA générera des gains de productivité faibles à court terme, de l'ordre de 0,1 % par an. Du fait des rigidités évoquées plus haut, cela risque d'être moins en France, alors que des pays plus agiles intégreront plus rapidement ces technologies. Cela veut dire qu'il n'y a pas de risque que l'IA détruise massivement des emplois dans l'Hexagone.

L'enjeu va plutôt être d'assurer que les salariés concernés puissent évoluer rapidement vers de nouveaux emplois, et de renforcer la capacité du management à intégrer la technologie – sans quoi nous perdrons en compétitivité et en emploi.

L'enjeu de la productivité n'est pas vraiment au cœur du débat public. Le regrettez-vous ?

Le politique est pris dans le piège du court terme et de la réactivité immédiate. La productivité, elle, évolue plus lentement et l'effet des décisions qui l'impactent ne se voit que sur une très longue période. Dans la situation où nous sommes, nous aurions pourtant intérêt à trouver un accord sur des décisions qui résistent à l'alternance politique et qui pourraient, demain, changer la vie quotidienne des Français.

Croyez-vous en la capacité de la France d'améliorer significativement sa productivité ?

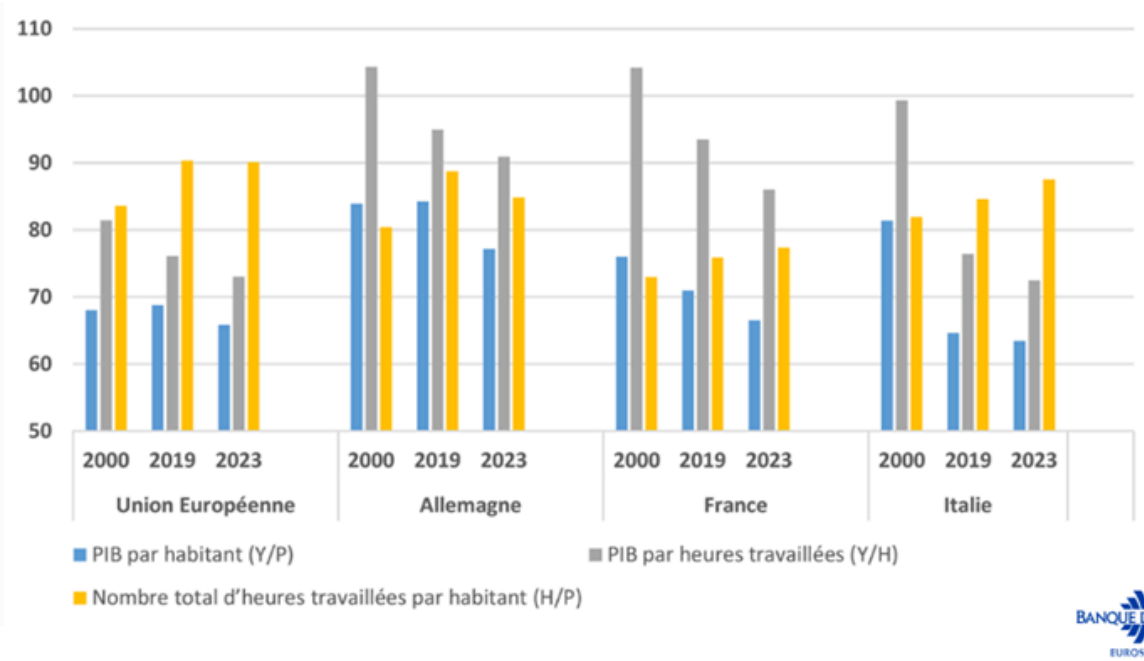
Je suis optimiste sur la capacité de la France à rebondir. Si elle s'en donne les moyens, c'est possible. Certains pays y sont parvenus dans le passé. La Suède, par exemple, qui était au bord d'une crise de financements dans les années 1990, a engrangé d'importants gains de productivité lorsqu'elle a entrepris la réforme de son modèle social. L'Italie est en train de rattraper son retard. ■

260305

Les Echos

Productivité (Les Échos du 5 mars 2026).

Figure 1 : PIB par habitant et PIB par heures travaillées en % des niveaux des États-Unis (États-Unis = 100)



Source : Ameco et calculs des auteurs.
Note : Y/P, Y/H et H/P sont exprimés en pourcentage des niveaux des États-Unis pour l'UE, l'Allemagne, la France et l'Italie. Le PIB est exprimé à prix et parités de pouvoir d'achat (PPA) constants (2015 = 100). H représente le nombre total d'heures travaillées par la population employée et P, la population totale.

PIB par habitant ou par heure travaillée (Banque de France).



Comment l'Europe peut rattraper son retard dans l'innovation

EUROPE

Le Vieux Continent investit moins en R&D que l'Amérique et se retrouve distancé dans les nouvelles technologies.

Le rapport Draghi et d'autres spécialistes de l'innovation ont des propositions pour combler l'écart.

Guillaume de Calignon

Le constat est clair et déprimant : dans la course à l'innovation, l'Europe se situe largement derrière les Etats-Unis. En 2022, l'investissement en recherche et développement (R&D) a atteint 3,5 % du PIB alors que ces dépenses dans l'UE ne représentaient que 2,3 % du PIB du Vieux Continent. L'Amérique a déposé 174 brevets pour un million d'habitants cette année-là, contre 104 seulement pour l'Europe.

Ce n'est pas tant la recherche publique qui fait défaut que les investissements privés qui manquent. L'investissement des entreprises européennes en R&D est deux fois moindre que celui de leurs homologues américaines rapporté au PIB. Car les Etats-Unis disposent de mastodontes dans la technologie. Les cinq plus gros investisseurs américains en R&D ont dépensé 120 milliards de dollars en 2022, contre 48 milliards pour leurs alter ego européens.

Des technologies datées

« De grands groupes allemands, tels que Siemens, Volkswagen ou BASF investissent fortement en R&D et déposent beaucoup de brevets. D'ailleurs, le pays est un de ceux, en Europe, qui investit le plus en R&D et ses entreprises, très présentes à l'étranger déposent 2,5 fois plus de brevets aux Etats-Unis que leurs homologues françaises. Mais ces brevets concernent souvent des technologies intermédiaires, telles que l'automobile ou la chimie », avance Antonin Bergeaud, économiste et professeur à HEC.

En effet, seuls 17 % des brevets déposés par les Européens en 2022 concernaient les technologies de l'information alors que c'était le cas de 31 % d'entre eux de l'autre côté de l'Atlantique. C'est d'ailleurs le sujet d'un rapport rendu au printemps par les économistes Jean Tirole, Philippe Aghion et Clemens Fuest : *« Comment éviter de tomber dans le piège des technologies intermédiaires ? »* Car, depuis vingt ans, les plus gros investisseurs européens en R&D sont tous des groupes automobiles créés il y a un siècle alors qu'aux Etats-Unis, ce sont des entreprises de haute technologie qui ont moins de 30 d'âge moyen. Or, comme le dit Michael Storper, professeur à l'Université de Californie (UCLA), *« le problème, c'est que la troisième révolution industrielle est basée sur des innovations de rupture »*, cedans quoi les Européens ne sont pas très bons.

Inciter à la prise de risque

Les Européens le savent depuis trois décennies sans régler le problème. D'où la nouvelle salve de propositions du rapport Draghi, présenté début septembre à Bruxelles. Une des priorités mises en exergue est de changer la culture du risque. *« L'UE devrait accepter qu'un certain nombre de projets échoue »*, juge Antonin Bergeaud. *« Quand la Darpa[NDLR, l'Autorité américaine pour la R&D avancée dans le domaine biomédical] a voulu avancer sur les vaccins contre le Covid, elle a financé une douzaine de projets dont les technologies étaient différentes, en mettant deux équipes sur chaque technologie. L'une d'entre elles a trouvé la solution »*, explique-t-il.

Ainsi, l'ancien président du Conseil italien, Mario Draghi, estime qu'une *« part accrue de l'enveloppe budgétaire européenne devrait être allouée au financement de l'innovation de rupture »* et le Conseil européen de l'innovation, l'organisme chargé de mettre en musique la politique de R&D sur le Vieux Continent, devrait *« soutenir des projets à haut risque susceptibles de déboucher sur des avancées technologiques décisives »*. *« Les Européens ont tendance à subventionner des groupes déjà installés en matière d'innovation. Or, ces derniers ne vont rien bouleverser puisqu'ils font partie de l'establishment »*, rappelle Victor Warbem, du Centre de politique européenne (CEP).

L'idée de Draghi est aussi d'améliorer la collaboration entre les universités et les entreprises et d'inciter les chercheurs à créer leur entreprise. Dans une étude présentée lors de la conférence annuelle de la Banque centrale européenne qui s'est tenue à Sintra, au Portugal, en juin dernier, Antonin Bergeaud s'est intéressé à six technologies de rupture : véhicules autonomes, stockage de l'hydrogène, blockchain, modifications génétiques, impression 3D et vision par ordinateur.

Il montre que les brevets déposés dans le monde sur ces technologies se basent à 30 % sur des articles de recherche publiés en Europe. *« L'Europe est encore capable de générer des recherches de pointe mais les entreprises européennes n'ont pas les capacités nécessaires pour les intégrer dans leur R&D et les transformer en innovations commercialisables »*, note l'étude.

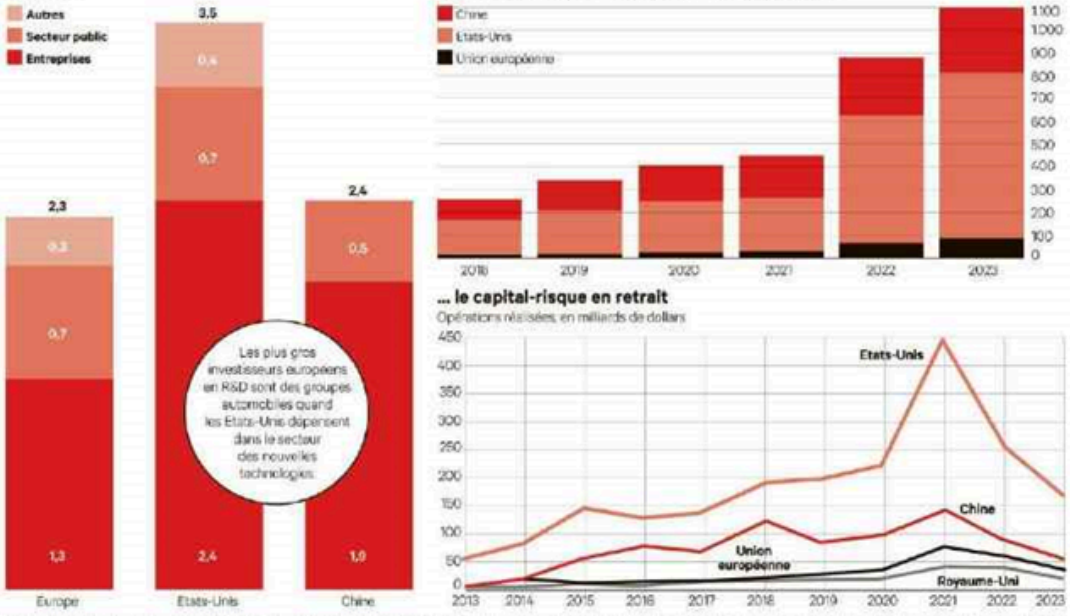
Afin de surmonter les obstacles bureaucratiques que rencontrent les universités et les instituts de recherche pour gérer les droits de propriété intellectuelle, Mario Draghi recommande de mettre en place *« un nouveau modèle pour un partage juste et transparent des redevances »*. Il propose aussi de créer une protection uniforme de la propriété intellectuelle dans tous les Etats, via un brevet unitaire européen, qui existe depuis un an mais doit encore être amélioré. Dans la foulée, la création d'un statut d'entreprise innovante européenne est envisagée, tout comme l'unification du régime des faillites au niveau du continent. Enfin, la question du financement est aussi capitale pour pouvoir soutenir les start-up plusieurs années.

Une des idées de Draghi est d'améliorer la collaboration entre les universités et les entreprises et d'inciter les chercheurs à créer leur entreprise.

De leur côté, deux experts, Yann Coatanlem et Olivier Costes, proposent de faciliter la prise de risque. Cela passe par une réduction du coût des restructurations, idée qui n'a pas été retenue par Mario Draghi. *« L'innovation de rupture se distingue des autres innovations par un taux d'échec considérable, beaucoup plus élevé que la normale. Le risque est donc plus grand et pour rendre l'investissement attractif, il faut réduire le temps et le coût de l'arrêt des projets »*, estime Yann Coatanlem, cofondateur de GlassView.

« Quand Meta tourne le dos au Metaverse, il décide de se séparer de 20 000 personnes. L'entreprise le fait très vite, en quelques mois et elle provisionne plusieurs mois de salaire seulement alors qu'en Europe, Ericsson, Nokia ou SAP provisionnent des années d'activité. Les coûts de restructuration sont dix fois plus élevés en Europe », poursuit-il.

Son argument est que *« les gens licenciés sont réemployables rapidement et sont bien payés. Le salaire médian d'un ingénieur de Google par exemple, est proche de 300 000 dollars annuels »*, rappelle cet économiste. Pour lui, *« les 5 % des salaires les plus élevés en Europe devraient profiter de moins de protection que les autres salariés. Il devrait être plus facile de s'en séparer, ce qui inciterait les entreprises à investir dans l'innovation de rupture en Europe »*. Les idées pour inspirer la nouvelle Commission européenne ne manquent pas. Le plus dur reste à faire. ■



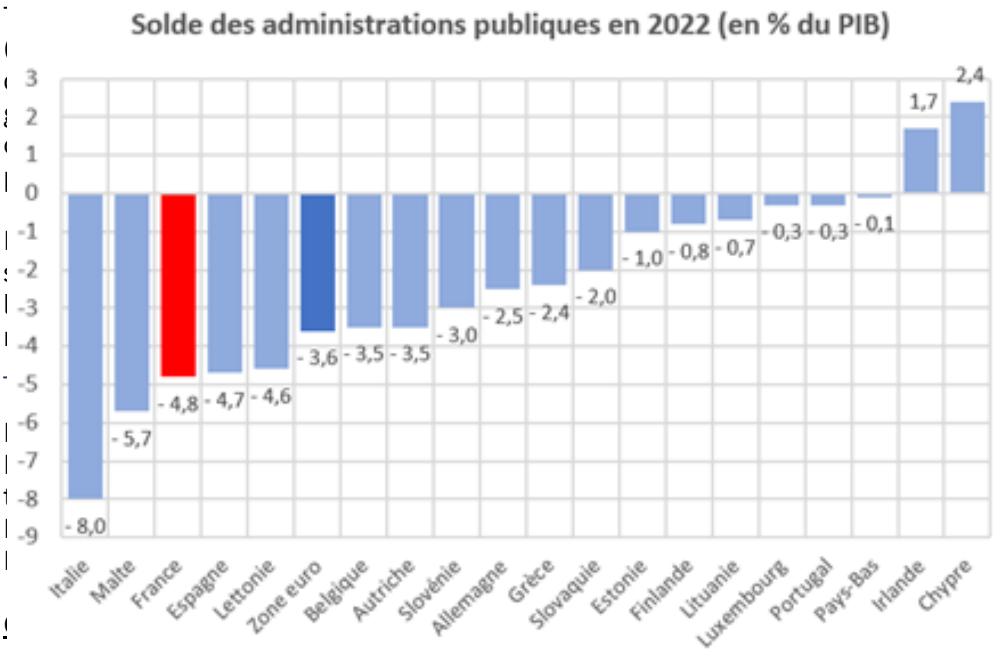
Dépenses de R&D, nombres de licornes, capital-risque.

Les carences sont là. L'archipellisation des décisions, des budgets, des actions, amplifie ces carences en ne mettant pas en œuvre la nécessaire consolidation. A titre d'exemple, la France compte 5 pôles de compétitivité "numériques" (Cap Digital et Systematic en Ile de France, Images & Réseaux en Bretagne et Pays de la Loire, Minalogic en Auvergne Rhône Alpes, SCS en Provence Alpes Côtes d'Azur), sans compter le pôles de compétitivité "applicatifs" ou "thématiques" qui ont développé des structures particulières autour de la transition numérique de leurs secteurs.

Ce qui fait une intervention nationale (France 2030 par exemple), 5 interventions régionales (sans compter les métropoles, les technopoles), amplifiées par les interventions européennes (EDIH par exemple), des interventions du Conseil National de l'Industrie, de la BPI, ..., qui émettent des AAP (Appels à Projets) ou des AMI (Appels à Manifestation d'Intérêt) en très grand nombre (plus de 20 appels couramment dénombrés en même temps). Or chaque appel est une division des budgets, des responsabilités, des orientations, des décisions (archipellisation).

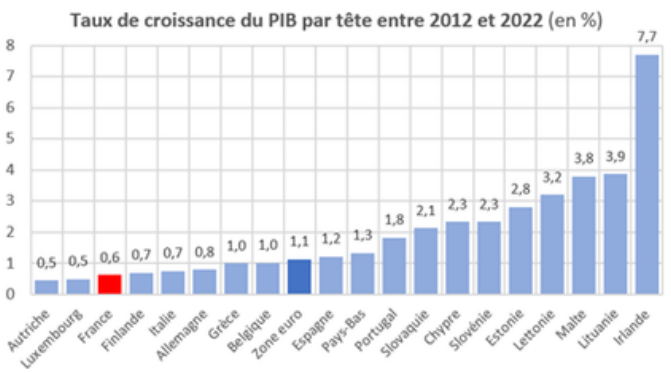
nsolider. Les clusters
ofit des domaines
'ME/PMI, les ETI, les
Jniversités), les
uropéens ont

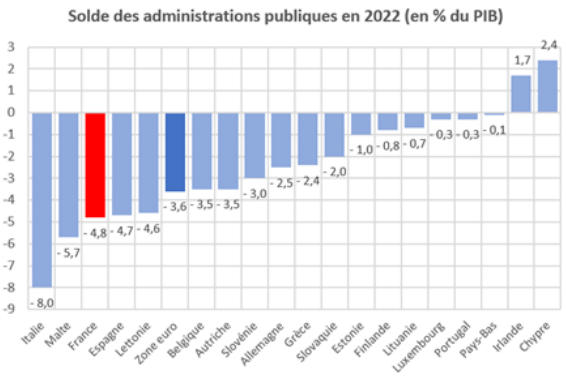
ce dans la zone euro
ensité du travail, de
position, en décalage



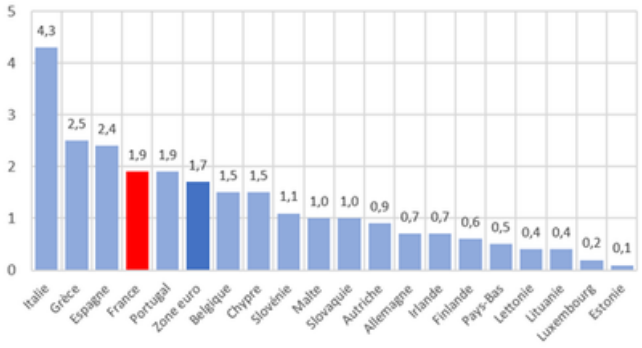


Croissance du PIB, dette, impôts, dépenses de protection sociale, industrie, chômage, la Fondation IFRAP passe en revue les indicateurs économiques de la France par rapport à la zone euro. Le constat ? Sur 14 indicateurs, la France se positionne systématiquement en queue de peloton !

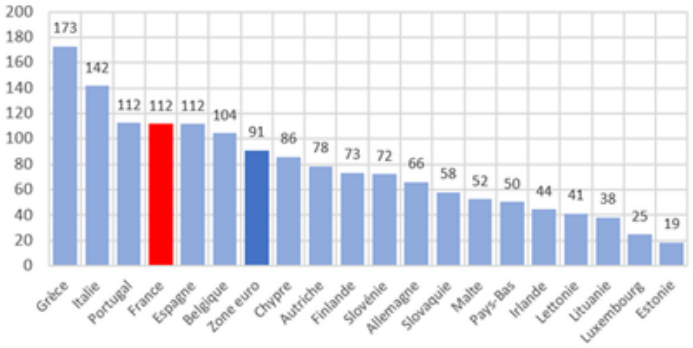




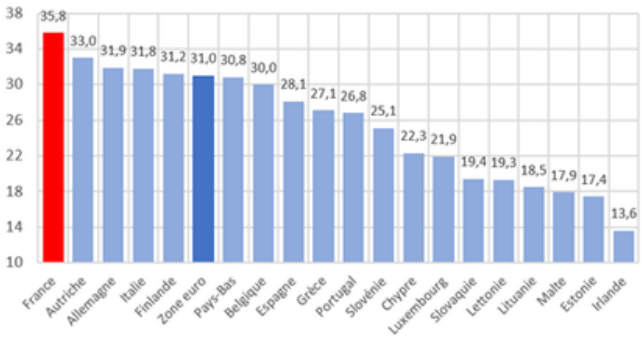
Charges d'intérêt sur la dette publique en 2022 (en % du PIB)



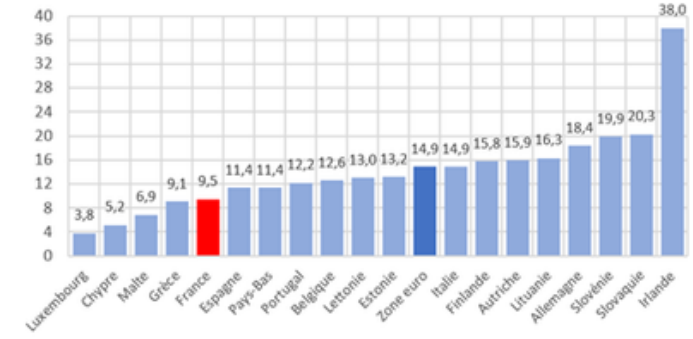
Dette publique en 2022 (en % du PIB)



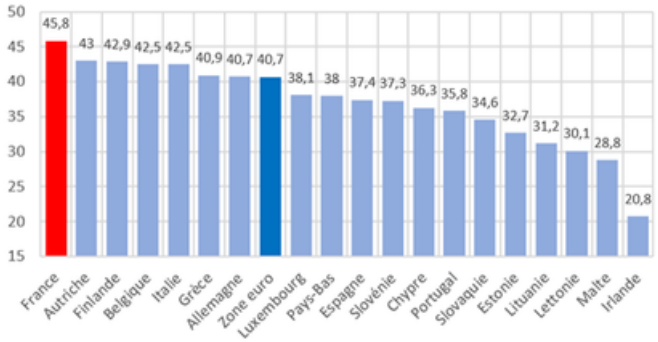
Dépenses de protection sociale en 2021 (en % du PIB)



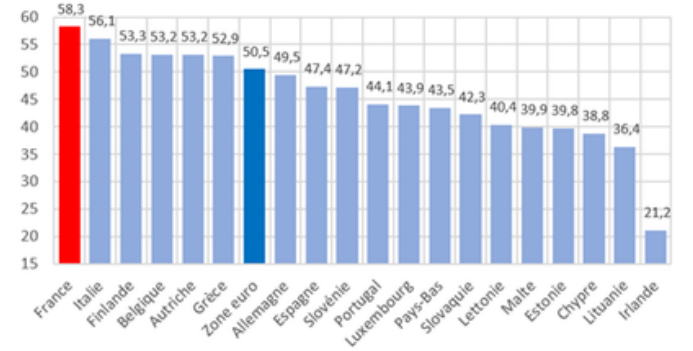
Poids de l'industrie manufacturière (en % du PIB)



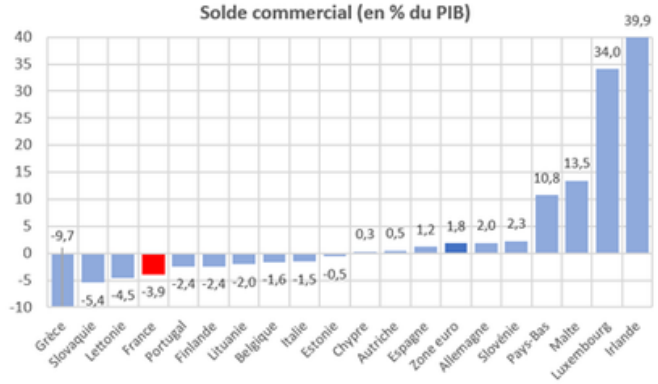
Taux de prélèvements obligatoires en 2022 (en % du PIB)



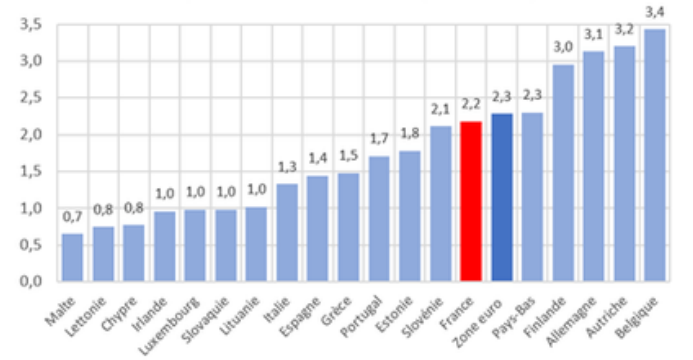
Poids des dépenses publiquesen 2022 (en % du PIB)

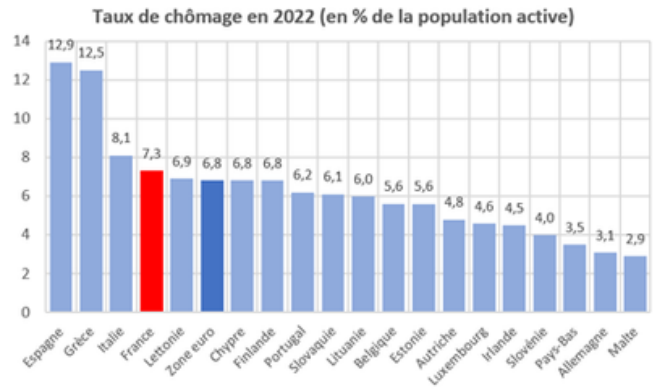


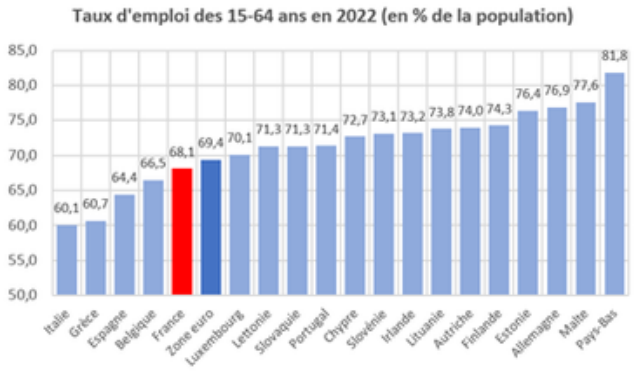
Solde commercial (en % du PIB)

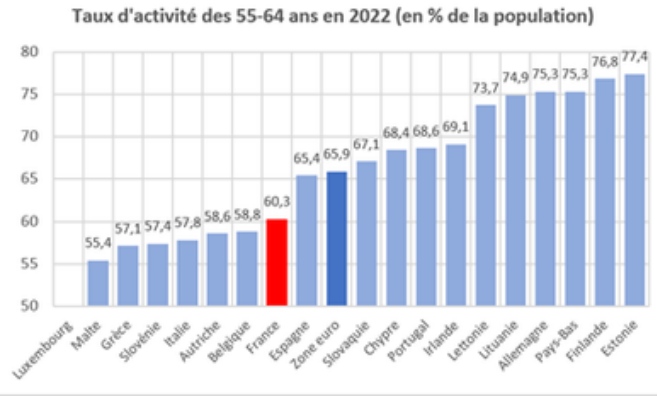


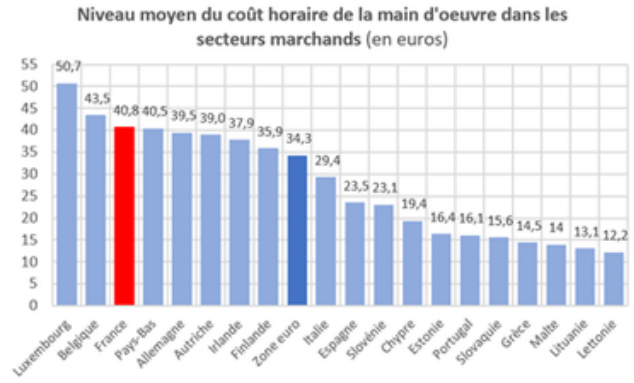
Dépenses intérieures de R&D (en % du PIB)











À partir de l'adresse <https://www.ifrap.org/data/indicateurs-economiques-la-france-la-traine-dans-la-zone-euro>

L'ensemble de ces graphiques démontre les carences en matière économique, carences qui compromettent la capacité de financement (autofinancement) de la prise en compte des défis, des ruptures et des transitions qui sont identifiés.
Avec un taux de croissance du PIB parmi les plus faibles, un PIB aliéné par les prélèvement liés aux dépenses publiques et sociales (la France est en tête des prélèvements publics et sociaux) et par un taux d'activité faible et des dépenses intérieures de R&D en deçà de la moyenne européenne, les conditions de redressement ne sont pas réunies et pire, les conditions de prise en compte des défis non plus.

Rappelons-le les conditions essentielles sont :

- productivité: augmentation de l'intensité de travail (hebdomadaire, mensuelle, annuelle, tout au long de

de la carrière) et du taux d'emploi;

- réduction des prélèvements, notamment pour les dépenses publiques et les dépenses sociales;
- réduction de la dette;
- augmentation des dépenses de R&D;
- augmentation de la compétitivité par la qualité, la montée en gamme, l'innovation;
- augmentation de l'attractivité des territoires par les conditions environnementales, la présence

d'infrastructures numériques (centre de données, réseaux, ...), les domaines d'excellence privilégiés;

- diminution de l'archipellisation des décisions et des budgets.
- mise en place d'une structure de repérage des évolutions et des adaptations nécessaires (perspective et surtout prospective) et d'évaluation des décisions prises.

L'Hexagone est devenu plus inégalitaire que la moyenne de l'Union européenne

CONJONCTURE

Le coefficient de Gini, qui mesure les inégalités de revenus, progresse en France tandis qu'il baisse en moyenne pour les Vingt-Sept.

Les allègements fiscaux des quinquennats Macron peuvent expliquer en partie cette divergence.

Sébastien Dumoulin

Le chiffre, passé relativement inaperçu, est frappant. Le coefficient de Gini de la France, qui mesure le niveau des inégalités de revenu après redistribution (impôts et prestations sociales), progresse sensiblement, selon les données publiées par Eurostat, l'organisme statistique de l'Union européenne.

Au point que la France est désormais plus inégalitaire que la moyenne des pays de l'UE, ainsi que le relève l'ancien magistrat financier François Ecalle dans une note publiée sur son site Fipeco et consultée par « Les Echos ». Deux tendances de long terme ont fini par faire se croiser les deux courbes. D'un côté, les inégalités de revenus ont sensiblement baissé dans l'Union à mesure que les pays du sud du bloc rattrapaient leur retard en la matière – en particulier l'Espagne, le Portugal, la Grèce ou encore la Roumanie. Sur une décennie, le coefficient de Gini dans l'UE est ainsi passé de 30,9 à 29,4 (sur une échelle allant de 0 – une égalité parfaite des revenus – à 100 – une situation où une seule personne détiendrait l'ensemble des revenus). En sens inverse, la France voyait les inégalités lentement progresser (avec un coefficient de Gini passant de 29,2 à 30 sur dix ans).

Une machine à redistribuer qui ralentit

Bilan, la France est aujourd'hui en 17e position sur 27 pays en termes d'égalité de revenus après redistribution. Seuls les pays Baltes ou les pays du sud de l'Europe cités plus haut affichent encore un coefficient de Gini plus élevé que l'Hexagone en 2024.

« On constate une hausse des inégalités en France que l'on n'a pas dans les autres pays. Jusqu'en 2021, on pouvait parler de rattrapage dans la mesure où la France restait moins inégalitaire que la moyenne. En 2022-2023, nous étions à peu près à la moyenne et nous sommes désormais au-dessus », pointe François Ecalle, qui remarque également que *« le taux de pauvreté augmente en France, alors qu'il est stable dans les autres pays de l'Union en 2024 »*.

Pour expliquer cette divergence, on peut d'abord se pencher sur les inégalités de revenus « primaires », c'est-à-dire avant que les différents mécanismes de redistribution ne réduisent les écarts. En France, ces inégalités « primaires » sont sensiblement plus élevées que dans le reste de l'Europe, en particulier parce que le taux d'emploi des personnes en âge de travailler est plus faible. Mais elles ont légèrement régressé ces dernières années, ce qui signifie que c'est bien en réalité la machine redistributive française qui a ralenti.

« Il y a toute une série de réformes fiscales qui ont joué dans ce sens depuis le premier quinquennat Macron », explique François Ecalle.

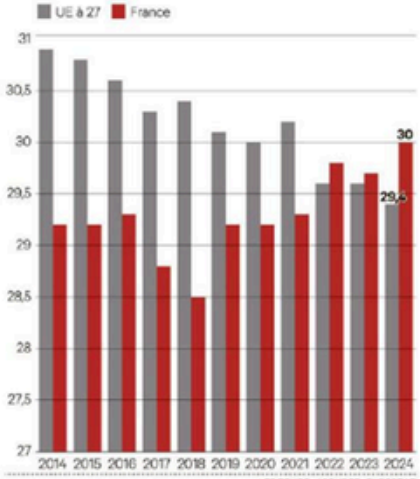
Sur le long terme, les prélèvements sur les ménages aisés ont eu tendance à baisser (réforme de l'ISF, mise en place de la flat tax…), tandis que certaines prestations à destination des plus modestes comme les allocations logement diminuaient.

Et encore en 2024, *« le produit de l'impôt sur le revenu a été particulièrement faible et a progressé nettement moins que les revenus eux-mêmes, notamment dans les tranches supérieures, avec une forte hausse des réductions et des crédits d'impôt »*, relève François Ecalle, ce qui pourrait expliquer en partie la poursuite du ralentissement de la redistribution tricolore.

Pour relativiser ces constats, on peut toutefois souligner que les inégalités restent bien plus élevées dans d'autres pays développés hors de l'UE : le coefficient de Gini du Royaume-Uni était ainsi de 36,7 en 2023 et celui des Etats-Unis de 39,4. De plus, cet indicateur fait certes référence dans les comparaisons internationales, mais il reste imparfait. *« Le coefficient de Gini ne prend pas en compte les services publics en nature comme l'enseignement, les hôpitaux, etc.*, explique François Ecalle. *Cela améliore sans doute le classement de la France, puisque nous avons des services publics particulièrement étoffés, mais on ne peut pas le quantifier. »* ■

La France creuse l'écart avec les Vingt-Sept

Le coefficient de Gini varie entre 0 et 100. Le 0 représente une situation d'égalité parfaite et 100 l'inégalité totale. (une personne possède tout, les autres n'ont rien)



« LES ECHOS » / SOURCE : EUROSTAT

17e

POSITION

Le placement de la France en termes d'égalité de revenus après redistribution dans ce classement qui concerne 27 pays.

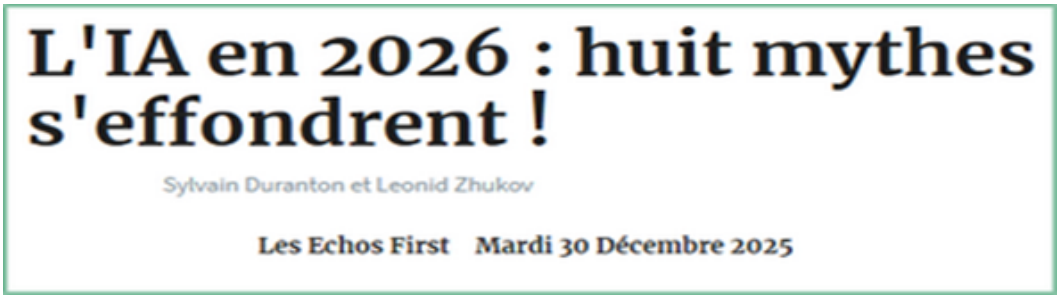
Certes le coefficient de Gini ne tient pas compte des redistributions par les services publics (enseignement, santé, fonction hospitalière, infrastructures, ...), ce qui expliquerait le classement relatif de notre pays en Europe, mais ceci n'explique pas la montée permanente de ce coefficient (ce qui explique une croissance des inégalités) depuis 2018, passant de 28,5 à 30 en 6 ans, alors que la moyenne de l'UE27 régressait de 30,9 à 29,4 - la définition du coefficient de Gini est constante sur cette période. On arrive donc à la conclusion que la compensation ne diminue pas les inégalités, ce qui condamne le mécanisme de compensation.

NOUVELLES CONNEXIONS, NOUVEAUX RÉSEAUX

La généralisation de l'utilisation des technologies d'IA, modifie complètement les caractéristiques de la transition numérique. La matière première de l'IA sont les données, données collectées, données transmises, données stockées, données traitées. Comme une très grande proportion d'usages va faire appel aux technologies de l'IA, les données vont alors être la clé de voute des systèmes mettant en place ces technologies. Une donnée est la représentation d'un fait, d'une idée, d'une opinion, donnée émise par un individu (ou par un système) et destinée à un autre individu (ou un autre système). Cette généralisation des données collectant l'émetteur, l'objet, le destinataire (et parfois les circonstances de cette collecte) permettra par la suite d'identifier les individus, les objets, les circonstances et donc de reproduire un cas identique. Bien évidemment la règle qui permet de relier deux individus, deux cas, deux circonstances (pour les reproduire par exemple) est directement la conséquence de cette collecte, de cette transmission, de ce stockage et de ce traitement.

Autrement dit la connexion qui jadis reliait entre elles deux personnes, est en train de ce complexifier, puisque qu'aux individus (les émetteurs et les destinataires) viennent s'ajouter l'objet de l'échange (le fait, l'idée, l'opinion, ...), les circonstances. Ce "daton" (grain de donnée, par analogie avec le photon le grain de lumière) est devenu très complexe et permettra de reproduire les connexions enregistrées (vers les mêmes émetteurs, les mêmes destinataires, les mêmes objets dans les mêmes circonstances).

Par ailleurs l'un des mythes de l'IA (voir l'article ci-dessous - le 3ième mythe) - les données qui sont dans le cloud risquent de disparaître au profit de centres "propriétaires".



L'IA en 2026 : huit mythes s'effondrent !

Sylvain Duranton et Leonid Zhukov

Les Echos First Mardi 30 Décembre 2025

L' ensemble des modifications envisagées va profondément modifier la structure des réseaux, des centres de données, des centres de traitement et donc des technologies sous-jacentes. Les réseaux de collecte vont jumeler les réseaux de type IoT (notamment pour la collecte de données sur les systèmes de traitement, de production, ...), les réseaux de "périphérie" (edge network) et les réseaux Internet (pour la collecte des données d'interaction sur le Net). Les réseaux d'acheminement des données collectées pourront être le Net ou tout autre réseau (vers les centres de données notamment). Les centres de données vont se partager entre le cloud et les centres "propriétaires" (et la cybersécurité sera alors déterminante).

L'une des modification la plus importante est en fait le changement de "connectivité", où au lieu de connexions "one-to-one" on passera progressivement à une multi-connectivité, une même activité d'interaction étant alors la source de multiples échanges en fonction des émetteurs (plusieurs émetteurs pour une même interaction) et des destinataires (plusieurs destinataires pour une même interaction).

Autre changement important, la consolidation. Une même information transmise vers plusieurs destinataires peut évoluer et faire l'objet d'une mises à jour par l'un des destinataires. Comment en tenir compte pour les autres destinataires et d'une manière plus générale, comment consolider les conséquences de ces données de ces informations pour les différents destinataires?

Le volume de données transmises est alors susceptible de croître en fonction du nombre de destinataires (une même information, des données identiques étant transmises plusieurs fois vers plusieurs destinataires par exemple). Ce nombre de destinataires est en forte croissance. Un exemple récent sur une autorisation de "cookies" portait sur plusieurs centaines de "correspondants" selon les différents types de cookies.

La nécessité de réseaux optiques est donc reconnue, tant sur le plan local que sur le plan des réseaux d'interconnexion (le Net), tout comme pour les réseaux "locaux". Les réseaux "mondiaux" vont devoir également s'adapter, notamment via les réseaux par satellite.

Ces évolutions (nouvelles connexions, nouveaux réseaux) apparaissent dans les études menées par les cabinets de conseil pour 2026 et au-delà.

Les évolutions du marché seront fortement impactées par les perspectives liées au déploiement des technologies IA.
Les différentes études présentées ci-dessous démontrent le mouvement dominant des utilisations massives de ces technologies d'IA, utilisations découlant d'applications portant sur des nouveaux services, des nouveaux usages , visant des nouveaux utilisateurs.

En terme de stratégie, il faut donc privilégier les nouveaux usages de l'IA pour les domaines d'excellence territoriaux en priorité (donc avec les pôles de compétitivité applicatifs concernés) – pôles locaux ou non -, puis identifier les centres de données d'une part et les centres de collecte de données d'autre part et développer les technologies de connexion et les technologies de réseaux correspondantes

En identifiant les perspectives prochaines et la prospective (sur 10-15 ans) de ces réseaux, les grands groupes de domaines d'excellence trouveront auprès d'Images & Réseaux le partenaire clé pour repérer les tendances de demain et d'après-demain et les instances territoriales auront alors un chemin identifié de croissance et de développement par l'innovation, la qualité, la montée en gamme.

On retiendra alors deux voies stratégiques :
1. Réseaux, centres de données, IA.
2. Usages, domaines d'excellence, territoires.

Les études (reprises ci-dessous) sont les suivantes :

- ABIreserach
- Gartner
- Deloitte
- eMarketer
- Forrester
- Microsoft
- Forbes

---

62 TECHNOLOGY TRENDS THAT WILL—AND WON'T— SHAPE 2026

https://go.abiresearch.com/lp-62-technology-trends-that-will-and-wont-shape-2026?hsCtaAttrib=202793760392

- SMART WEARABLE SALES WILL STRENGTHEN.
- ON-DEVICE AI IN SMARTPHONES WILL NOT BE THE DRIVER OF PREMIUM SMARTPHONE ADOPTION IN 2026
- 6G CAUTIOUSLY PROPOSES SERVICE INNOVATION, BUT THE INDUSTRY IS STILL IN SHOCK FROM THE 5G ENTERPRISE LETDOWN.
- AI-RAN WILL NOT TAKE OFF IN 2026 AS OPERATORS DEMAND PROOF OVER PROMISES.
- OPEN STANDARDS IN AI DATA CENTERS WILL PROLIFERATE AND GROW IN INFLUENCE.
- THE MINTING OF NEW AI-FIRST NEOCLOUDS IN EUROPE AND NORTH AMERICA.
- CAMERA-BASED DRIVER MONITORING SYSTEMS WILL GROW RAPIDLY IN 2026, DRIVEN BY REGULATORY REQUIREMENTS IN EUROPE.
- THE NEW VEHICLE SALES MARKET WILL NOT BOUNCE BACK IN 2026, AS AUTOMAKERS CONTINUE TO NAVIGATE SUPPLY CHAIN CHALLENGES.
- DESPITE A CLEAR TREND TOWARD DIGITIZATION, PHYSICAL SECURITY WILL REMAIN PROMINENT THROUGHOUT 2026.
- LAGGING STANDARDIZATION EFFORTS AND PERSISTENT TECHNICAL AND PRACTICAL OBSTACLES DELAY QUANTUM READINESS WITHIN GOVERNMENT-ISSUED AND NATIONAL ID CARDS BEYOND 2026.
- IN 2026, CLOUD SOVEREIGNTY TAKES OVER AS THE MARKET PIVOTS TO HARDWARE TRANSPARENCY AND FULL-STACK CONTROL.
- NEOCLOUDS WILL NOT UNLOCK ENTERPRISE AI USE CASES AT SCALE.
- THE YEAR 2026 WILL MARK THE FINAL HOORAY FOR THE BIOMETRIC PAYMENT CARD.
- REDUCED VULNERABILITY TO QUANTUM THREATS WITHIN PAYMENT CARDS WILL SLOW THE TRANSITION TO PQC, PUSHING QUANTUM-RESISTANT PAYMENT CARDS OUT BEYOND 2026.
- AI AGENTS WILL BUILD THE MOST POWERFUL IN-BUILDING WIRELESS PORTFOLIO BY UNIFYING DAS, DRS, AND PRIVATE CELLULAR.
- PRIVATE CELLULAR WILL NOT IMPLODE, BUT IT WILL CONSOLIDATE INTO A HEALTHIER, MORE PREDICTABLE MARKET.
- SGP.32 AVAILABILITY (IoT) WILL UNDERPIN A SURGE IN eSIM-ENABLED CELLULAR IoT MARKETS.
- STANDARDIZED IN-FACTORY PROFILE PROVISIONING WILL NOT YET LAUNCH
- GROWING SHIFT FROM "TRACKING TOOLS" TO AI-ENABLED DECISION ENGINES FOR FLEETS.
- FULL AUTONOMOUS FLEET OPERATIONS WILL NOT MATERIALIZE.
- MANUFACTURERS WILL FACE AI READINESS RECKONING.
- AGENTIC AI WILL NOT BE DEPLOYED AT SCALE.
- INVESTMENT IN AGENTIC AI AND AI-POWERED AUTOMATION ACROSS SOFTWARE DOMAINS WILL BE A PRIORITY AS SUPPLIERS FOCUS ON MOVING BEYOND GEN AI COPILOTS.
- WE WILL NOT SEE RAPID MOVEMENT TOWARD CLOUD-BASED MES (MANUFACTURING EXECUTION SYSTEMS) SOLUTIONS.
- PHYSICAL AI WILL CONTINUE TO GAIN INVESTMENT, R&D, AND PRODUCTIZATION TRACTION.
- AUTONOMOUS HUMANOIDS WILL NOT PENETRATE COMMERCIAL MARKETS AT A SIGNIFICANT SCALE IN 2026.

- LTE (LONG TERM EVOLUTION) WILL DOMINATE THE IoT IN 2026, AND MAY THREATEN 5G PROFITABILITY.
- THE IoT WILL NOT DRIVE 5G REDCAP ROLLOUTS IN 2026, BUT MAY BE ITS BIGGEST HOPE.
- THE SHIFT FROM VISIBILITY PLATFORMS TO DECISION PLATFORMS WILL ACCELERATE.
- BATTERY-FREE TAGS WILL BE PUT TO THE TEST, BUT A BROADER DEPLOYED BASE WILL NOT COME UNTIL 2027.
- TELCOS WILL BECOME IoT DIGITAL SERVICES PROVIDERS BY BUILDING AN AI/CLOUD FOUNDATION.
- ASSET TRACKING CONNECTIONS CONTINUE TO GROW, BUT SATELLITE DOES NOT GIVE THEM A BOOST.
- LEO-BASED (Low Earth Orbit) PNT (Positioning, Navigation and Timing) WILL GAIN MOMENTUM IN 2026.
- GNSS (Global Navigation Satellite System) WILL NOT BE SAFE FROM ONGOING CYBERSECURITY VULNERABILITIES.
- AN INCREASE IN PLATFORMIZATION OF PKI (Public Key Infrastructure)SERVICES INTO INTEGRATED DIGITAL TRUST SOLUTIONS WILL MATERIALIZE.
- QRNG (Quantum Random Number Generator)WILL NOT TAKE OVER IN THE POST-QUANTUM MARKET.
- ALWAYS-ON OVERHEAD READERS WILL START TO SCALE.
- ADOPTERS WILL NOT GIVE UP ON BUILDING THEIR OWN RFID (Radio Frequency Identification) SOFTWARE.
- IN 2026, AI-ENHANCED BUILDING MANAGEMENT WILL INCREASE THROUGH USE CASE-BASED ADOPTION ENABLED BY SMARTER SENSORS AND TARGETED PREDICTIVE CAPABILITIES.
- FULLY AUTONOMOUS BUILDINGS WILL NOT HAPPEN DUE TO LIMITED DATA INTEGRATION AND LEGACY INFRASTRUCTURE.
- ACCESS TO THE GRID WILL BE A HEIGHTENED CONCERN FOR INDUSTRIAL CUSTOMERS.
- AI WILL NOT BE LEFT IN CONTROL.
- DRIVEN BY DEVELOPING MATTER STANDARDS, SMART HOME DEVICES WILL CONTINUE TO SEE STRONG ADOPTION AND GROWTH IN 2026.
- HUMANOID HOME ROBOTS WILL NOT SEE MAINSTREAM ADOPTION YET IN 2026.
- A NEW ERA OF ASIAN SPACE SELF-RELIANCE WILL COME ABOUT.
- COMMERCIAL OPERATION OF ODCS (Orbital Data Centers) WILL NOT HAPPEN.
- MORE CYBERATTACKS WILL HAPPEN TARGETING THE INCREASINGLY CONNECTED SUPPLY CHAIN ECOSYSTEM.
- WE WILL NOT SEE AI AGENTS FULLY AUTOMATING END-TO-END PLANNING DECISIONS ACROSS THE ENTIRE SUPPLY CHAIN.
- AGENTIC AI IN RAN AUTOMATION WILL MOVE FROM CONCEPT STAGE TO EARLY TRIALS.
- TELCOS WILL NOT RAPIDLY SCALE THEIR AI COMPUTE CAPACITY
- SECURITY BY DESIGN TO PUSH EMBEDDED SECURITY MARKET DEMAND INTO OVERDRIVE WITH CRA (the European Union Cyber Resilience Act) COMPLIANCE DEADLINES.
- USE OF SECURE ELEMENTS FOR AUTOMOTIVE ECUs (Electronic Control Units).
- MODULAR AND MOBILE AUTOMATION SOLUTIONS WILL THRIVE AS ORGANIZATIONS SEEK FLEXIBLE AUTOMATION.
- HUMANOIDS WILL NOT BE DEPLOYED AT SCALE WITHIN WAREHOUSING OPERATIONS.
- WE WILL SEE VAST IMPROVEMENTS IN IN-FLIGHT WI-FI.
- WE WILL NOT SEE ANY MEANINGFUL ADVANCEMENTS IN THE WORLDWIDE HARMONIZATION OF UNLICENSED 6 GHZ ACCESS.
- WI-FI 8 WILL ENTER THE STAGE.
- AURACAST BROADCAST AUDIO WILL NOT BE RESTRICTED TO PERSONAL AUDIO SHARING APPLICATIONS.
- THE OPEN XR ECOSYSTEM IS POISED TO DRIVE XR (Extended Reality)ADOPTION AND GROWTH IN CONSUMER AND ENTERPRISE MARKETS HEADING INTO 2026.
- XR ECOSYSTEMS WILL REMAIN FRAGMENTED, DELAYING FULL SPATIAL COMPUTING MATURITY.
- AI, BETTER XR SCREEN, AND BATTERY LIFE WILL REVITALIZE THE XR MARKET.
- MASS MARKET XR—ESPECIALLY VR—WILL NOT HAPPEN IN 2026.



AND BEYOND
https://emt.gartnerweb.com/ngw/globalassets/en/chief-information-officer/documents/2026-top-tech-trends.pdf

1 AI-native development platforms

2 AI supercomputing platforms

3 Confidential computing

4 Multiagent systems

5 Domain-specific language models

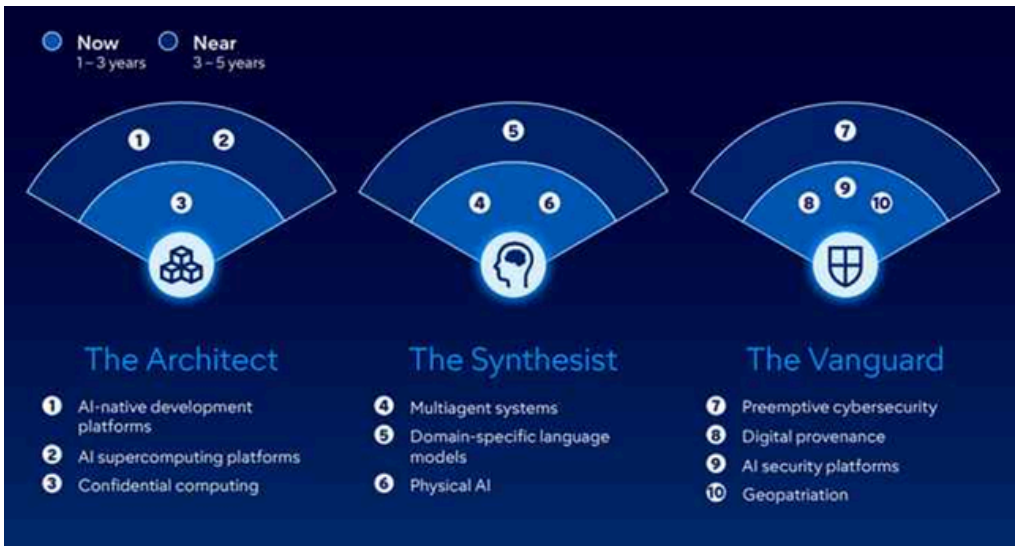
6 Physical AI

7 Preemptive cybersecurity

8 Digital provenance

9 AI security platforms

10 Geopatriation



Deloitte. Insights

https://www.deloitte.com/content/dam/insights/articles/2025/us188546_tt-26/pdf/DI_Tech-trends-2026.pdf

AI goes physical: Navigating the convergence of AI and robotics

Powered by artificial intelligence, traditional robots are becoming adaptive machines that can operate in—and learn from—complex environments, unlocking safety and precision gains

The agentic reality check: Preparing for a silicon-based workforce

Despite its promise, many agentic AI implementations are failing. But leading organizations that are reimagining operations and managing agents as workers are finding success.

The AI infrastructure reckoning: Optimizing compute strategy in the age of inference economics

As AI moves from proof of concept to production-scale deployment, enterprises are discovering their existing infrastructure may be misaligned with the tech's unique demands

The great rebuild: Architecting an AI-native tech organization

What will define tomorrow's tech org—and how can leaders start building it today?

The AI dilemma: Securing and leveraging AI for cyber defense

How can organizations navigate the cybersecurity paradox—getting ahead of the threats introduced by AI, while also recognizing and harnessing its powerful defense capabilities?

Cutting through the noise: Tech signals worth tracking as AI advances

What are the smaller technology trends—the tremors ahead of seismic shifts? From neuromorphic computing to edge AI, these are areas worth keeping an eye on.

https://emarketters.com/top-10-digital-marketing-trends-for-2026-emarketters/

1. AI-Powered Marketing Becomes the Norm
2. Hyper-Personalization at Scale
3. Voice Search and Conversational Marketing
4. Short-Form Video Dominates Engagement
5. Cookieless Marketing and Data Privacy
6. Influencer Marketing Goes Micro and Nano
7. Search Experience Optimization (SXO)
8. Marketing Automation and Smart Funnels
9. AR and Immersive Brand Experiences
10. Purpose-Driven and Authentic Branding

---

https://go.forrester.com/wp-content/uploads/2025/10/ForresterPredictions2026_B2C_CX_eBook.pdf
ndlr: CX = Customer eXperience









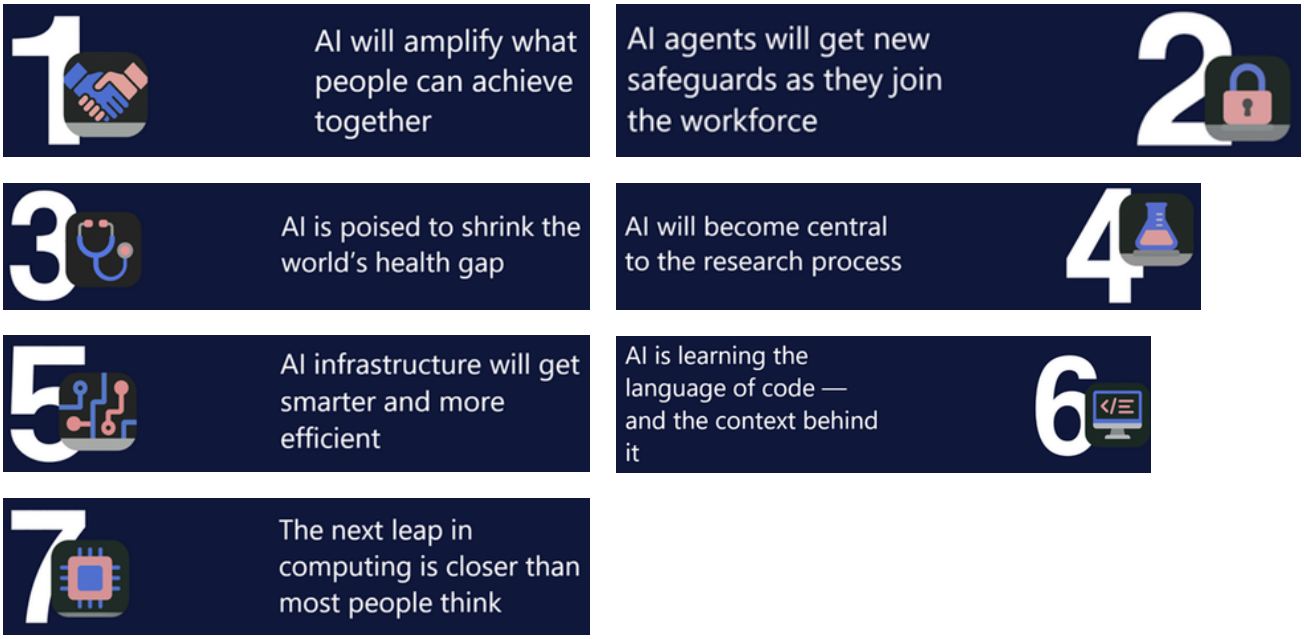




ndlr: dentsu est une agence de renommée mondiale (85 des 100 plus grandes marques mondiales, 11 000 clients, 143 pays, 46 000 collaborateurs) pour la créations de solutions et de services de portée mondiale pour la croissance, la transformation.
WPP est l'une des plus grandes sociétés mères de publicité au monde (14,74G€ en 2024).

Microsoft

https://news.microsoft.com/source/features/ai/whats-next-in-ai-7-trends-to-watch-in-2026/



Forbes

https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2025/12/01/ai-agents-lead-the-8-tech-trends-transforming-enterprise-in-2026/

AI Agents Lead The 8 Tech Trends Transforming Enterprise In 2026

1. Agentic Platforms
2. GenAI Copilots
3. Industry-Specialized Cloud Platforms
4. Quantum Computing
5. Zero-Trust Edge
6. Extended Reality
7. Sustainable Technology
8. Digital Twins

https://www.juniperresearch.com/marketing/emergingtechtrends2026/

IoT & Emerging Technology

Juniper Research Unveils Top 10 Emerging Tech Trends to Watch in 2026

1. **Post-quantum Cryptography:** Standardisation to Drive Hybrid Deployment Models
2. **Neuromorphic Computing:** Commercial Chipsets That Address AI Bottlenecks to Launch in 2026
3. **Physical AI:** Substantial Advances in Humanoid Robotics Expected in Next 3 Years
4. **Multi-agent Systems:** Enterprises Invest in Domain-specific Agents
5. **Wireless EV Charging:** Accelerated Infrastructure Rollouts Drive Mass Adoption
6. **Counter-drone Technology:** Growing Threats Necessitate New Technologies
7. **Microfluidics** to Receive Growing Interest as a Next-generation Cooling System for AI Chips
8. **Multi-cloud Models:** 2025 Outages Bring Focus on More Resilience in 2026
9. **Small Modular Reactors:** Regulatory Approvals Open Potential Disruptive Impact on Energy Generation
10. **Open-source Smart Buildings:** Interoperable Platforms Drive Market Growth Amidst Growing Energy Demand

ATTRACTIVE OPPORTUNITIES FOR PLAYERS IN DIGITAL TRANSFORMATION MARKET

FIGURE 3 INCREASING ADOPTION OF ADVANCED TECHNOLOGIES TO ADDRESS RISING CUSTOMER EXPECTATIONS TO DRIVE MARKET



Digital transformation adoption is driven by rapid cloud migration, automation, and data-driven decision-making, alongside AI and analytics uptake among SMEs. India's Digital India push, China's AI and fintech dominance, and ANZ's mature enterprise cloud accelerate intelligent workflows, cybersecurity, and analytics adoption, with generative AI emerging as a key differentiator.

ASIA PACIFIC



1,107.06 USD BILLION 2025

1,864.94 USD BILLION 2031

CAGR of 9.1%

The global digital transformation market is expected to be worth USD 1,864.94 billion by 2031, growing at a CAGR of 9.1% during the forecast period.

The emergence of digital public infrastructure (DPI), which will enable secure identity systems, interoperable payments, and open data platforms, is expected to drive market growth.

Utilizing generative and agentic AI for strategic digital progress offers valuable opportunities in the digital transformation market, enabling businesses to improve operations and enhance experiences for both customers and employees.

Enterprises across the US and Canada are rapid adopters of SaaS-based digital transformation solutions, spanning cloud platforms, automation tools, AI-driven analytics, and customer engagement systems.

The North American digital transformation market size is expected to be 666.16 billion by 2031, registering a CAGR of 7.0% during the forecast period.

Source: Investor Presentations, Interviews with Experts, and MarketsandMarkets Analysis

MARKETSANDMARKETS™

MIT Technology Review

10 Breakthrough Technologies

2026 2026 2026

BIOTECHNOLOGY
Base-edited baby

CLIMATE CHANGE AND ENERGY
Sodium-ion batteries

ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Generative coding

CLIMATE CHANGE AND ENERGY
Next-gen nuclear

ARTIFICIAL INTELLIGENCE
AI companions

BIOTECHNOLOGY
Base-edited baby

BIOTECHNOLOGY
Gene resurrection

ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Mechanistic interpretability

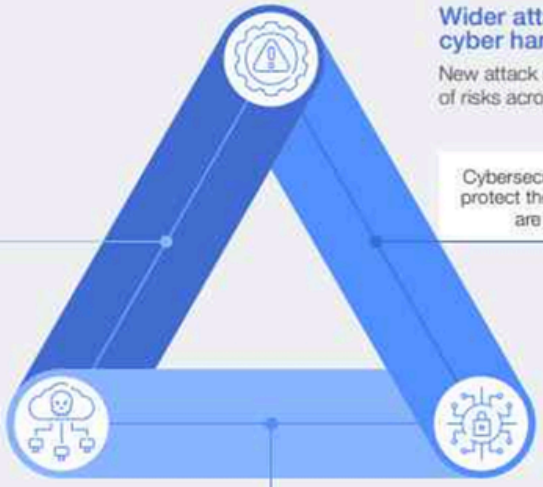
SPACE
Commercial space stations

BIOTECHNOLOGY
Embryo scoring

ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Hyperscale AI data centers

https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Cybersecurity_Outlook_2026.pdf

Impacts of AI on cybersecurity



Wider attack surface and cyber harms to enterprise
New attack surface and propagation of risks across businesses

New attack surface offers new targets and attack vectors, which will need to be defended

Cybersecurity capabilities need to innovate to protect the business; consequences of attacks are tightly linked to business processes

More potent cyberattacks
Toxicity of cyberspace increases, targeting of victims more effective

Enhanced cyber defence tools
Better prevention and attack detection, and more effective incident response

Next-generation cyber arms race driven by threat interest and potential for collateral damage

Source: Artificial Intelligence and Cybersecurity: Balancing Risks and Rewards. (2025). World Economic Forum[1]

WORLD ECONOMIC FORUM

https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/accenture-com/document-4/Accenture-Strategy-Macro-Foresight-Brief-2026-Top-10-Trends.pdf

Bifurcation of growth and consumer spending, lagged tariffs impacts, and the US-China AI race are among the key macro trends that will shape the business environment in 2026

Executive Summary: Top 10 trends for 2026

1. Two-speed growth dynamics become more entrenched across economies and sectors	• AI investment, aggressive industrial policies and trade fragmentation drive divergent growth trajectories within economies between different sectors, company types and consumer segments
2. Tariff uncertainty shifts from "*how high*" to "*how durable and broad*" the impacts will be	• With higher US tariffs a semi-permanent fixture of the new global trade order, the knock-on implications for inflation, supply chains, and pricing strategies become more real for companies
3. Financial stability is tested by higher rates, fiscal overhangs and shadow leverage	• Structurally higher rates intensify financing pressures and expose vulnerabilities in private credit, where leveraged, opaque structures could amplify losses in the event of an AI valuation correction
4. Affordability pressures squeeze middle class and further bifurcate consumer base	• Ongoing cost-of-living pressures from tariffs, housing shortages, and strained electricity grids exacerbate the gap in purchasing power/sentiment between low and higher-income consumers
5. Growing AI diffusion widens productivity gaps between regions and firms	• Companies integrating AI into workflows pull further ahead in productivity and profitability, while laggards face rising cost pressures, shrinking margins, and competitive displacement
6. China doubles down on export-driven growth and higher-tech manufacturing	• China's expansion of higher-tech exports and dumping of tariff-pressured goods exacerbates manufacturing struggles in Western markets and squeezes margins of APAC competitors
7. Europe's competitiveness erodes further as it struggles with economic security pivot	• Europe's slow and uneven implementation of its interventionist economic security agenda raises regulatory, supply chain, and market complexity for companies without the competitiveness payoff
8. Tech sovereignty challenges take center stage as US-China AI competition intensifies	• The US-China race for AI supremacy pressures governments and companies to choose between rival ecosystems (or develop hybrids) to balance long-term tech security and affordability
9. Energy systems face mounting strain from AI power demand	• Data center energy demand will keep rising as AI workloads surge, creating a power crunch in Western markets where grid capacity cannot keep up, driving up electricity prices
10. Reshoring and energy security imperatives create geostrategic investment hotspots	• Regions who offer supply chain diversification appeal, data center readiness, and critical resources—such as Mexico, India, parts of ASEAN, and the Middle East—capture rising investment

Source(s): Accenture Strategy analysis

accenturestrategy

Copyright © 2025 Accenture. All rights reserved.

ICT Business

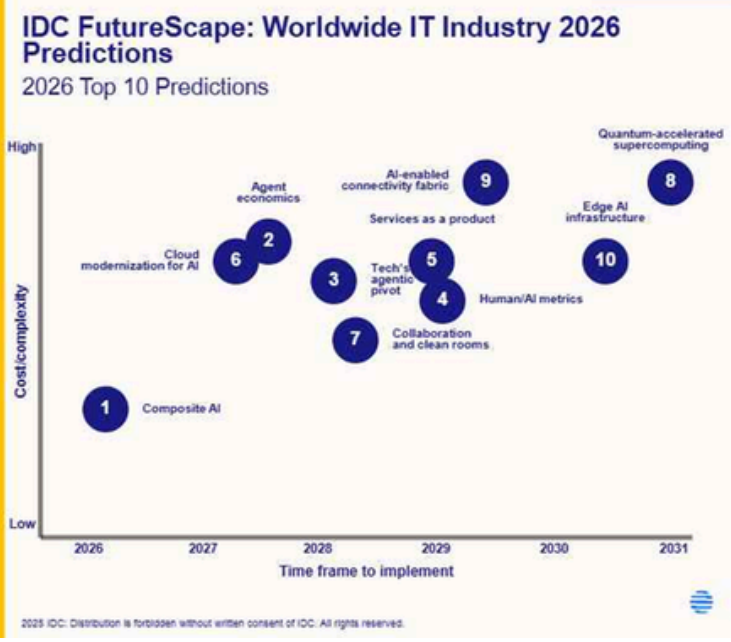
Top 10 Emerging Tech Trends to Watch in 2026

1. **Post-quantum Cryptography:** Standardisation to Drive Hybrid Deployment Models;
2. **Neuromorphic Computing:** Commercial Chipsets That Address AI Bottlenecks to Launch in 2026;
3. **Physical AI:** Substantial Advances in Humanoid Robotics Expected in Next 3 Years;
4. **Multi-agent Systems:** Enterprises Invest in Domain-specific Agents;
5. **Wireless EV Charging:** Accelerated Infrastructure Rollouts Drive Mass Adoption;
6. **Counter-drone Technology:** Growing Threats Necessitate New Technologies;
7. **Microfluidics:** to Receive Growing Interest as a Next-generation Cooling System for AI Chips;
8. **Multi-cloud Models:**2025 Outages Bring Focus on More Resilience in 2026;
9. **Small Modular Reactors:** Regulatory Approvals Open Potential Disruptive Impact on Energy Generation;
10. **Open-source Smart Buildings:** Interoperable Platforms Drive Market Growth Amidst Growing Energy Demand.



On-line Presentation





---

https://www.ericsson.com/4aa2cd/assets/local/reports-papers/ericsson-technology-review/docs/2025/tech-trends-2025.pdf

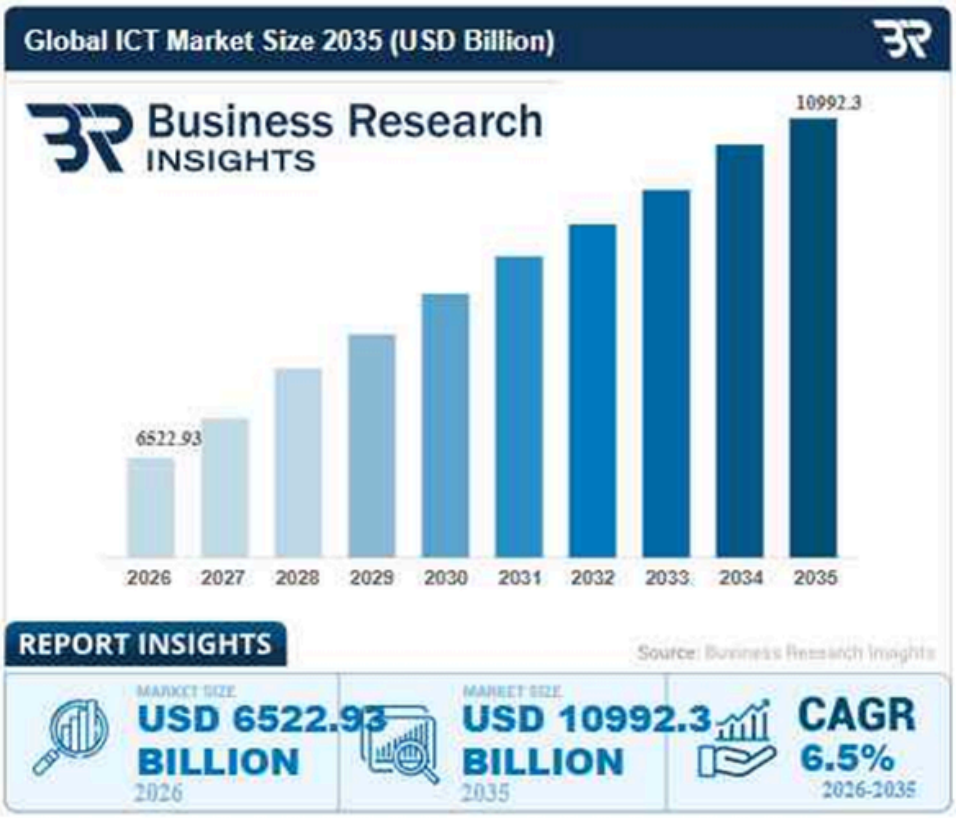
Four emerging technology trends

Ericsson Technology Review | #7, September 2025



As mobile networks evolve to meet the demands of a hyper-connected, data-intensive future, four emerging technology trends are set to redefine the telecommunications landscape:

1. Agentic AI is transforming operations and value creation through autonomous, goal-driven software agents.
2. Integrated sensing and communication (ISAC) is merging connectivity with sensing capabilities, opening up new services and use cases.
3. Optical and wireless innovations are driving end-to-end performance gains in speed, latency and energy efficiency.
4. Quantum computing is unlocking new computational powers to solve complex optimization and AI challenges.



Business Research INSIGHTS

KEY FINDINGS

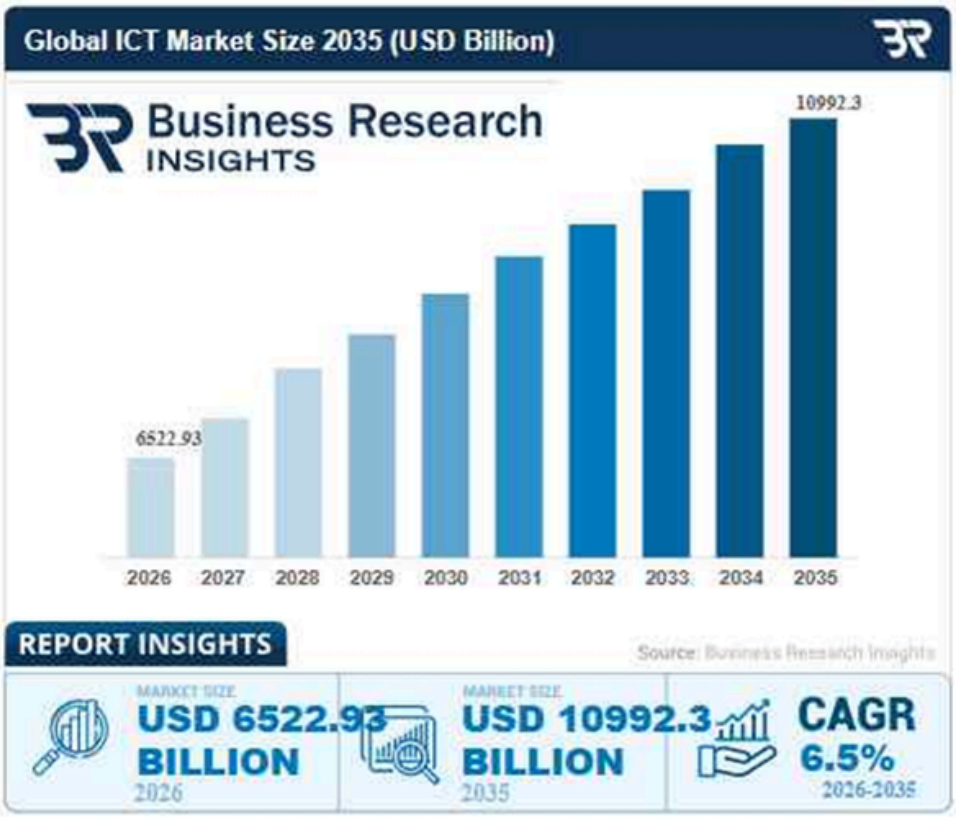
» **Market Size and Growth:** Global ICT Market size was valued at USD 6522.93 Billion in 2026, expected to reach USD 10992.3 Billion by 2035, with a CAGR of 6.5% from 2026 to 2035.
» **Key Market Driver:** Cloud adoption reaches 40%, IoT device penetration rises 14%, digital transformation engagement hits 61%, and enterprise digital usage climbs 58% globally.
» **Major Market Restraint:** Cyberattack frequency rises 12%, compliance pressure increases 11%, data protection readiness remains 53%, and security solution adoption stands near 59% worldwide.
» **Emerging Trends:** AI adoption expands 57%, cloud usage contributes 40%, IoT connections grow 14%, and global digital transformation initiatives accelerate to nearly 61% recently.
» **Regional Leadership:** North America leads with about 40% share, Asia-Pacific follows at 38%, and digital enterprise adoption reaches nearly 58% across leading regions.
» **Competitive Landscape:** Major ICT vendors collectively hold around 38% share, while cloud platforms capture 40% and enterprise digital initiatives rise toward 61% globally.
» **Market Segmentation:** Cloud represents 40%, IoT accounts for 25%, Big Data holds 18%, Security contributes 10%, and Others maintain nearly 7% overall.
» **Recent Development:** Global IT spending increased 9.8%, AI integration surged 57%, enterprise digital programs expanded to 61%, enhancing next-generation ICT modernization activities.

---

https://www.economie.gouv.fr/actualites/osez-lia-un-plan-pour-diffuser-lia-dans-toutes-les-entreprises

Diffuser l'IA dans les entreprises : les objectifs pour 2030

100 %	80 %	50 %
Part des grands groupes français utilisant l'IA en 2030	Part des PME/ETI françaises utilisant l'IA en 2030	Part des TPE françaises utilisant l'IA en 2030



Business Research INSIGHTS

KEY FINDINGS

» **Market Size and Growth:** Global ICT Market size was valued at USD 6522.93 Billion in 2026, expected to reach USD 10992.3 Billion by 2035, with a CAGR of 6.5% from 2026 to 2035.
» **Key Market Driver:** Cloud adoption reaches 40%, IoT device penetration rises 14%, digital transformation engagement hits 61%, and enterprise digital usage climbs 58% globally.
» **Major Market Restraint:** Cyberattack frequency rises 12%, compliance pressure increases 11%, data protection readiness remains 53%, and security solution adoption stands near 59% worldwide.
» **Emerging Trends:** AI adoption expands 57%, cloud usage contributes 40%, IoT connections grow 14%, and global digital transformation initiatives accelerate to nearly 61% recently.
» **Regional Leadership:** North America leads with about 40% share, Asia-Pacific follows at 38%, and digital enterprise adoption reaches nearly 58% across leading regions.
» **Competitive Landscape:** Major ICT vendors collectively hold around 38% share, while cloud platforms capture 40% and enterprise digital initiatives rise toward 61% globally.
» **Market Segmentation:** Cloud represents 40%, IoT accounts for 25%, Big Data holds 18%, Security contributes 10%, and Others maintain nearly 7% overall.
» **Recent Development:** Global IT spending increased 9.8%, AI integration surged 57%, enterprise digital programs expanded to 61%, enhancing next-generation ICT modernization activities.

---

https://www.economie.gouv.fr/actualites/osez-lia-un-plan-pour-diffuser-lia-dans-toutes-les-entreprises

Diffuser l'IA dans les entreprises : les objectifs pour 2030

100 %	80 %	50 %
Part des grands groupes français utilisant l'IA en 2030	Part des PME/ETI françaises utilisant l'IA en 2030	Part des TPE françaises utilisant l'IA en 2030

L'IA nécessite la mise en place d'une véritable "chaîne de la valeur", qui va de la puce jusqu'au cloud, en passant bien évidemment par les data centers, les réseaux (tous les réseaux depuis l'IoT jusqu'aux réseaux satellitaires), la cybersécurité, les ordinateurs quantiques, ...etc.

Les GAFAM (Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft), suivis par les BATX (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi) et les NATU (Netflix, Airbnb, Tesla, Uber) mettent en place cette chaîne de la valeur, puisque certains d'entre eux (notamment les GAFAM) abordent les puces - alors que NVIDIA le numéro 1 des puces n'aborde pas cette chaîne de la valeur par crainte de faire concurrence à ses clients -.



A titre d'exemple le recul de la presse écrite, le recul de la télévision, ..., et donc le recul de la publicité, premier moteur de ces médias, est principalement dû aux réseaux sociaux, premier collecteur de données et premier fournisseur d'interférences. La génération du "JE" et du "JEUX" est alors à la fois le premier fournisseur de données et le premier consommateur d'interférences - liaison évidente entre le fait d'être premier dans la fourniture de données et la consommation de données -.

Mais alors, si le pierre angulaire du dispositif est le "marché" des usagers (fournisseurs et consommateurs de données et donc d'interférences), le premier marché "mondial" (c'est à dire l'Europe) doit pouvoir jouer un rôle.
Oui mais à condition de maîtriser tout ou partie de la chaîne de la valeur.
La proximité la plus réduite est au niveau des data centers et au niveau des réseaux.
C'est là que devra se jouer la présence européenne (et pas seulement en termes de souveraineté).
Comme par ailleurs, bon nombre de pays européens sont capables d'une soutenabilité environnementale reconnue et d'un coût faible de l'énergie, il y a là plusieurs facteurs d'attractivité capables de permettre un rôle accru de ces pays européens. Si de plus, cette attractivité était amplifiée par
une compétitivité des écosystèmes de recherche et d'innovation (cf. rapport Draghi, et rapport Letta), les conditions seraient réunies (attractivité et compétitivité) pour jouer un rôle majeur dans la mise en œuvre de tout ou partie de ces technologies avec la localisation des acteurs mondiaux en prime.

IA

L'intelligence artificielle (IA) bat tous les records en matière de publications, de communication. Le quotidien Les Echos du 10 février comporte pas moins de treize articles consacrés à l'IA et à ses conséquences.

Quels sont les besoins identifiés? Nous avons besoin de produire ce que nous consommons. Sinon nous achetons ce que nous consommons à l'étranger, aggravant ainsi notre déficit commercial. Nous devons travailler pour acquérir les moyens d'acheter ce que nous consommons. Mais nous devons aussi augmenter notre productivité, notre compétitivité, sinon nous produisons "trop cher" ou "inadapté".
L'IA peut-elle permettre ce gain de productivité, ce gain de compétitivité? Par ailleurs, sommes-nous capables d'accompagner, d'adopter, de mettre en œuvre l'IA?

L'une des conséquences possibles de l'IA est la suppression d'emplois dans certains domaines, suppression non compensée par la création d'emplois dans d'autres domaines, donnant ainsi lieu à un déficit net du nombre d'emplois. Au passage, la diminution du nombre d'actifs au sein de la population est déjà un constat (une prévision). Si l'IA permet de résoudre ce défi social (diminution du nombre d'actifs dans la population par suite du vieillissement de la population), il est nécessaire de prendre en compte cette hypothèse.

Un bon nombre de professions sont en déficit, c'est ce qu'on appelle le "manque de moyens" (c'est le cas par exemple des personnels soignants, libéraux ou hospitaliers, pour lesquels il y a en plus un problème de densité géographique - déserts médicaux -).

En résumé, l'IA pourrait permettre :

- de concevoir plus (outils d'aide à la conception de nouveaux produits, de nouveaux services);
- de produire plus (robotisation);
- de produire moins cher (robotisation, ...);
- de produire mieux (qualité, montée en gamme, innovation);
- de supprimer des emplois de bas niveau (robotisation);
- de créer des emplois de haut niveau mais encore faut-il pouvoir former les futurs employés de ces nouveaux métiers;
- de permettre de délivrer de nouveaux services, là où ils ne sont pas assez présents (téléservices assistés par l'IA);
- ...
-

En résumant, l'IA est bénéfique. Mais le vrai problème est la capacité à éduquer, à former pour ces nouveaux emplois, donc à former les nouveaux formateurs (le cycle de formation est un cycle long - d'abord former les formateurs, puis former les futurs bénéficiaires de cette formation et donc un cycle couteux -). En plus des défis à prendre en compte (défi climatique, défi énergétique qui en découle, ...), des ruptures et des transitions à préparer, le défi de l'IA vient (simultanément) apporter son besoin d'investissements (plus de 600 milliards de $ pour la seule année 2026, annoncés en 2025).

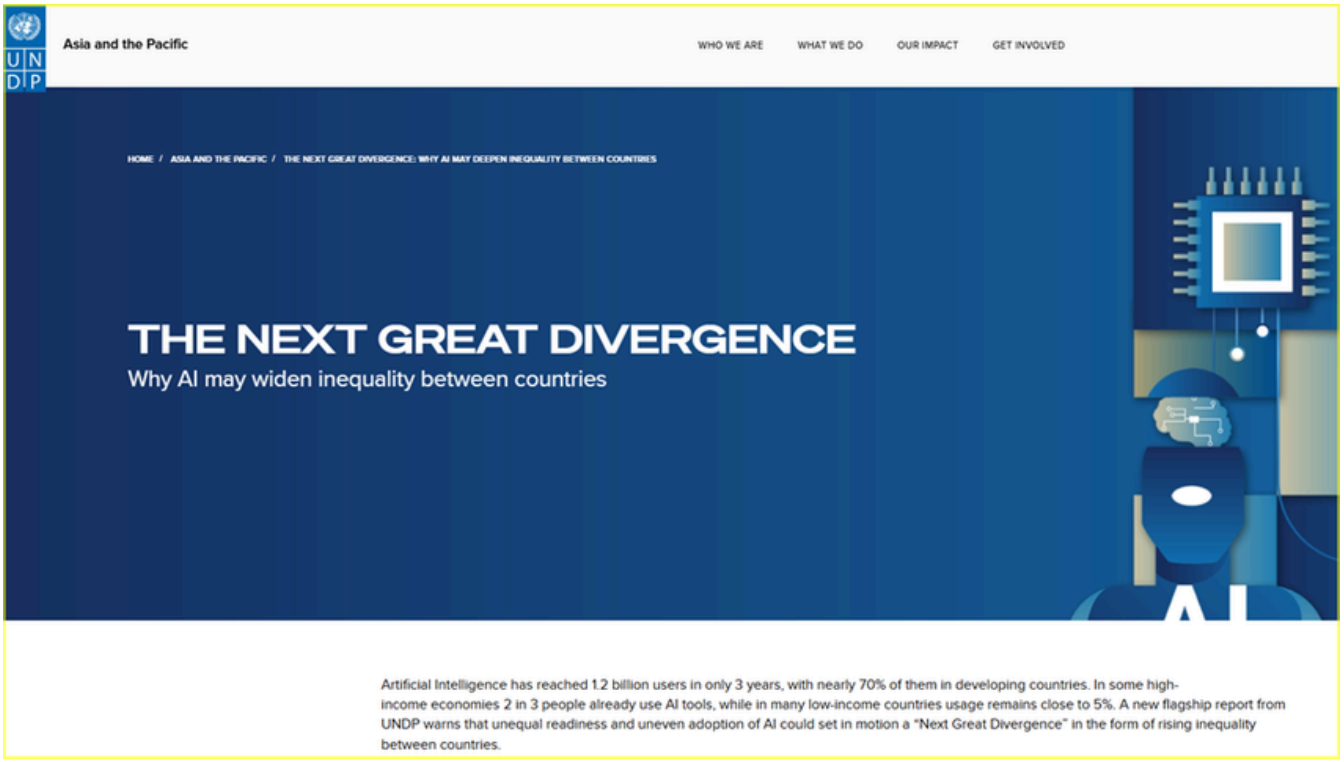
INÉGALITÉS DE PARTAGE ET DE RETOURS DE L'IA

Aujourd'hui l'IA partage le monde en 4 catégories d'acteurs ou d'intervenants. La première de ces catégories (la plus ancienne) est celle de l'IA exclusive, non partagée, propriété quasi-exclusive des GAFAM et autres "great tech" compagnies (essentiellement aux USA), très chère. La deuxième plus récente est celle de l'IA partageable, peu chère, basée sur des modèles "open source" et proposée par les entreprises chinoises (pour l'essentiel), peu chère.

Ces deux premières catégories dominent le marché mondial à la fois par les technologies d'IA que par les technologies numériques associées (composants, cartes, centres de données, ...) La troisième catégorie, essentiellement européenne, est celle des utilisateurs déclarés de l'IA, par nécessité pour rester compétitifs et ne pas "trop" être distancés par les acteurs des deux premières catégories.

Cette catégorie est majoritairement "utilisatrice" mais quelques acteurs pourraient prétendre à une plus grande présence, l'échelle du marché européen permettant cette hypothèse, tout comme les capacités scientifiques, technologiques et financières. La matière première de l'IA est la "donnée", directement en provenance et à destination des usagers. Or les "usagers" sont très présents en Europe, faisant ainsi de ce continent l'une des cibles privilégiées des pourvoyeurs d'IA. La quatrième catégorie est celle des autres pays (le tiers-monde notamment qui par le biais de l'IA devient le quart-monde, ni besoin, ni capacité, voire même ni intérêt.

Un rapport récent de l'ONU dénonce d'ailleurs cette dissymétrie;



cause probable d'une augmentation des inégalités.
Ce rapport est commenté par l'Atelier BNP Paribas:

Aujourd'hui, près de deux personnes sur trois utilisent des outils d'IA dans les économies les plus développées, contre à peine 5 % dans les pays à faible revenu. À cela s'ajoute une forte concentration des infrastructures : les États-Unis et la Chine dominent le développement des modèles d'IA, des centres de données et des capacités de calcul nécessaires à leur fonctionnement. Pour l'ONU, cette dépendance pourrait empêcher de nombreux États de définir leurs propres standards technologiques, tout en les exposant davantage aux risques de désinformation, de cybersécurité ou encore d'automatisation des emplois.

LES DEUX FACTEURS CLÉS DE L'IA

Deux éléments conditionnent aujourd'hui l'IA. En premier lieu ce sont les données, matière première de l'IA. C'est à partir de ces données que se construisent les modèles, qui permettront par la suite de "générer" d'autres données, déduites de ces modèles.

Le second facteur clé est la base d'usagers. Plus le nombre d'usagers est important plus la population utilisatrice est nombreuse et surtout plus la base de demande de données est élevée ET plus la base de collecte des nouvelles données l'est. Apparaissent alors deux modèles économiques différents. Celui des GAFAM et équivalents qui jouent sur l'exclusivité et qui donc vont s'appuyer sur leurs bases d'usagers et garder pour eux les "machines IA" et surtout leurs "data centers". Les GAFAM et leurs équivalents investissent massivement dans deux, voire trois directions: la technologie pour en rester "propriétaires", les data centers, les bases d'usagers.

L'intelligence artificielle dope les résultats des Gafam



Alphabet, Amazon et Microsoft dominent le marché grâce à l'IA, portées par leurs divisions cloud, mais la hausse des dépenses inquiète Wall Street. *Photo Sebastien Bozon / AFP*

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Google, Amazon et Microsoft affichent des croissances spectaculaires, mais cette dynamique s'accompagne d'investissements massifs, notamment dans les infrastructures.

Mehdi Laghrari

Sur le papier, le bilan est étincelant. Portés notamment par l'IA et ses immenses besoins d'infrastructures, les géants de la tech affichent une santé insolente. A commencer par les trois géants du cloud : avec près de 120 milliards de dollars de revenus trimestriels, Alphabet, maison mère de Google, affiche une croissance globale de 24 %, propulsée par l'envolée de 82 % de sa branche dédiée au cloud.

Amazon suit la même tendance : sa filiale AWS franchit les 42 milliards de dollars de ventes trimestrielles (+ 36 %), signant sa plus forte accélération depuis plus de quatre ans. De son côté, Microsoft franchit la barre des 90 milliards de revenus trimestriels, porté par la dynamique d'Azure (+ 43 %). « *La firme se positionne habilement comme le système d'exploitation de l'IA dans les entreprises* », analyse Jean-Christophe Liaubet, associé chez EY Fabernovel. Jeudi, la firme de Redmond a vu son cours bondir de 16 % et porté sa valorisation à 450 milliards de dollars, soit la plus forte augmentation en une journée de l'histoire boursière.

Mur vertigineux des Capex

Pourtant, cette dynamique s'accompagne d'une fièvre d'investissements matériels qui commence à faire frissonner Wall Street. Pour maintenir la cadence des data centers, la facture s'envole. Amazon réévalue son plan de dépenses d'investissement annuel à 220 milliards de dollars, tandis que Google a englouti près de 45 milliards sur le seul trimestre, contribuant à la première trésorerie négative de son histoire.

Mais l'inquiétude du marché se focalise particulièrement sur Meta. La firme de Mark Zuckerberg dépense sans compter pour tenter de rattraper son retard dans la technologie. Alors qu'elle prévoyait entre 115 et 135 milliards de dollars de dépenses sur l'année, cette enveloppe a été relevée à une fourchette comprise entre 130 et 145 milliards de dollars pour l'ensemble de l'année.

Le tout pour un résultat encore inégal : Muse Spark, son premier modèle développé par sa division Superintelligence Labs marque une avancée concrète, mais il reste distancé par les modèles frontières d'OpenAI et Anthropic, ainsi que par les derniers modèles chinois. « *C'est le colosse qui a le plus les pieds en argile* », glisse Jean-Christophe Liaubet. « *N'ayant pas d'activité cloud pour rentabiliser ses infrastructures, la firme essaye de revendre son excès de capacité de façon opportuniste*, affirme l'analyste. *Mais avec 80 % de son business fondé sur la pub, le marché s'interroge franchement sur sa capacité de diversification, compte tenu des tentatives précédentes de son dirigeant* ».

> « La valeur de l'IA s'est déplacée pour partie vers l'infrastructure et la distribution. [...] A ce jeu-là, ce sont les géants de la tech qui tiennent les tuyaux. »
>
> **JEAN-CHRISTOPHE LIAUBET,** Associé chez EY Fabernovel

Au-delà des chiffres financiers et des retours sur investissements, ces résultats révèlent une fracture technologique majeure. À l'exception notable d'Alphabet – qui entretient la concurrence avec Gemini, son propre cloud et ses puces souveraines TPU spécialisées dans l'inférence – la plupart des géants de la tech semblent avoir renoncé à la course au modèle frontière.

Apple s'affiche ainsi complètement en dehors de cette bataille. Portée par les ventes d'iPhones, qui ont progressé de 22 % sur un an, la firme affiche des revenus de 109,4 milliards sur les trois derniers mois. Un record qui n'a toutefois pas suffi à contenter Wall Street, qui s'inquiète de prévisions décevantes sur fond de flambée des prix des puces mémoires. Le titre a cédé 7,35% à Wall Street après ses résultats, soit une évaporation de près de 400 milliards de capitalisation.

Pour alimenter Apple Intelligence et faire évoluer Siri, Tim Cook a d'ailleurs préféré sous-traiter le « cerveau » d'IA à des tiers, s'appuyant majoritairement sur Google pour porter la charge de calcul. Une stratégie qui préserve les marges et la trésorerie de la firme, dont les investissements d'infrastructures restent contenus à environ 2 % de ses revenus.

Cette redistribution des cartes redéfinit le rôle des Gafam. D'un côté, Apple reste centré sur le matériel. De l'autre, Microsoft et Amazon (qui vient de compléter son investissement de 50 milliards de dollars dans OpenAI) ont trouvé un partenariat symbiotique mais financièrement contraignant avec les géants de l'IA. En injectant des milliards dans Anthropic et OpenAI, ils s'assurent que leurs modèles les plus performants tournent sur AWS ou Azure, ce qui leur assure des revenus considérables. Ces investissements colossaux dopent d'ailleurs de manière spectaculaire leurs bilans. En valorisant leurs participations dans ces pépites de l'IA, Amazon et Microsoft enregistrent des gains comptables latents. De même pour Alphabet, qui a aussi vu son bénéfice net bondir de 298 % (!), à 112,1 milliards de dollars, en raison de ses participations dans SpaceX et Anthropic.

Un jeu de miroirs financier qui révèle que malgré leurs valorisations stratosphériques et leur maîtrise de l'état de l'art technologique, les leaders de l'IA restent encore tributaires des géants de la tech. « *La valeur de l'IA s'est déplacée pour partie vers l'infrastructure et la distribution*, affirme Jean-Christophe Liaubet. *A ce jeu-là, ce sont les géants de la tech qui tiennent les tuyaux et servent de plateformes d'accès au marché pour les pépites de l'IA.* » ■

Autre modèle économique, celui des entreprises asiatiques, qui n'ont pas les mêmes marchés d'usagers. Leur modèle est celui du partage ("open source" pour la technologie par exemple) et/ou de l'exemplarité (localisation dans les pays "utilisateurs" pour s'approprier les critères environnementaux de ces pays, généralement meilleurs que les leurs) et/ou l'accès aux marches d'excellence de ces pays, auxquels ils n'ont pas accès dans leurs propres pays.

Au milieu, un troisième modèle, notamment présent en Europe où la technologie existe mais n'est pas facteur d'exclusivité et de leadership comme aux États-Unis, où les marchés applicatifs existent mais ne sont pas partagés et surtout ou les données et les usagers existent, sont nombreux et "connectés" mais où l'innovation n'est pas encore une politique d'envergure. Le taux de dépôt des brevets en Europe est en troisième position mondiale derrière la Chine et les États-Unis.

Publié le 14 juillet 2026 à 23h54 - Dernière mise à jour le 14 juillet 2026 à 23h54

En deux ans seulement, l'intelligence artificielle générative a profondément rebattu les cartes de l'innovation mondiale. Selon le dernier rapport de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), les dépôts de brevets liés à cette technologie connaissent une croissance sans précédent. La Chine s'impose largement en tête, tandis que les grandes multinationales accélèrent leurs investissements dans une compétition devenue stratégique.

Innovation. L'IA générative fait exploser les dépôts de brevets, la Chine conforte sa domination

La Chine confirme son avance

Le rapport confirme également la domination chinoise dans cette compétition mondiale. Six des dix principaux déposants de brevets sont aujourd'hui chinois, tandis que les inventeurs installés en Chine ont publié plus de 43 000 familles de brevets entre 2024 et 2025. Sur la période 2023-2025, le pays affiche un taux de croissance annuel composé de 64 %. Les États-Unis restent toutefois particulièrement dynamiques avec une progression encore plus rapide (92 % de croissance annuelle composée), portée par les investissements massifs des grandes entreprises américaines dans l'intelligence artificielle générative. Le Japon signe, quant à lui, la progression la plus spectaculaire parmi les grands pôles d'innovation. Avec une croissance annuelle de 210 %, il grimpe à la troisième place mondiale devant plusieurs acteurs historiques.

L'Europe progresse mais reste en retrait

En Europe, l'Allemagne devient le premier pôle d'innovation dans l'IA générative devant le Royaume-Uni grâce à une croissance annuelle de 85 %. Le Canada (109 %) et la Suisse (124 %) enregistrent également des progressions particulièrement marquées. Ces chiffres traduisent une montée en puissance de l'investissement mondial dans les technologies d'intelligence artificielle, même si le continent européen demeure loin derrière les deux géants américain et chinois.

Les Echos 260820

L'entrée en Bourse triomphale des robots



Tingshu Wang/Reuters - UPI/Newscom/Sipa - Fred Tanneau/AFP

ROBOTIQUE L'action du spécialiste chinois de la robotique humanoïde Unitree a bondi de 500 % lors de son entrée en Bourse, mercredi à Shanghai. Une performance qui témoigne des progrès de la Chine dans cette industrie, érigée en priorité par le gouvernement pour doper sa production industrielle et pallier le vieillissement de sa population. 140 entreprises ont lancé plus de 330 modèles de robots humanoïdes en 2025, selon un décompte officiel. Unitree, qui a vu le jour en 2016, est l'un des leaders du marché et bénéficie d'un soutien étatique. A l'occasion de son entrée en Bourse, la société a dévoilé un nouveau robot. Baptisé « Superman », il est capable de sauter jusqu'à deux mètres de haut et de courir à une vitesse de 12,66 mètres par seconde.

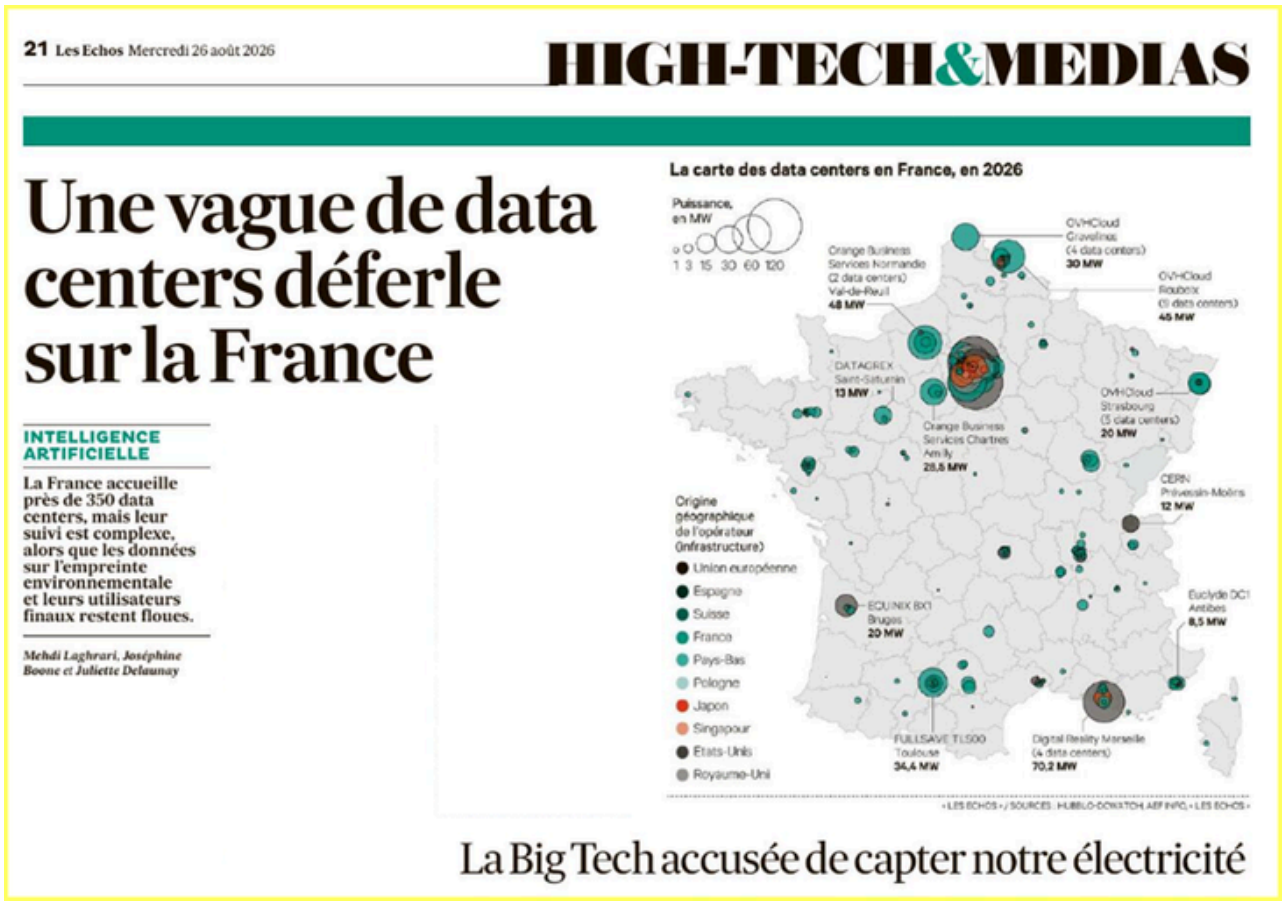
Augmenter la productivité ou la qualité passe aujourd'hui par la robotique (notamment la robotique humanoïde).

Pour faire face au défi démographique (vieillissement de la population, décroissance du nombre d'actifs, accueil migratoire de population non éduquées, non formées, ...), la première "usine" du monde fait appel massivement à la robotique.

La chaîne "technologies - usages - applications" impose alors d'être complétée par la chaîne "data centers - IA - quantique - photonique" outillage indispensable pour la robotique. Il reste cependant un point faible, celui des filières où pour mettre en jeu l'arsenal technologique il est indispensable de connaître des applications susceptibles d'être robotiser, donc de connaître les marchés producteurs et les marchés utilisateurs.

Cette connaissance peut être largement aidée par les domaines d'excellence des territoires, eux-mêmes aidés par les territoires susceptible alors d'accueillir les industriels producteurs des technologies de base et facilitant par leur attractivité l'installation de ces nouveaux industriels (notamment pour ce qui concerne la disponibilité, le coût, la soutenabilité de l'énergie nécessaire).

LES CENTRES DE DONNÉES



21 Les Echos Mercredi 26 août 2026

HIGH-TECH&MEDIAS

Une vague de data centers déferle sur la France

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

La France accueille près de 350 data centers, mais leur suivi est complexe, alors que les données sur l'empreinte environnementale et leurs utilisateurs finaux restent floues.

Mehdi Laghrari, Joséphine Boone et Juliette Delaunay

La carte des data centers en France, en 2026

La Big Tech accusée de capter notre électricité

La matière première de l'IA est constituée par les données, données relatives au sujet traité et données relatives aux futurs utilisateurs de ces IA. Il y a donc une très forte corrélation entre le développement de l'IA et la disponibilité des centres de données (et centres de recueil de données). D'où cette « vague déferlante ». Comme ces centres de données sont de gros consommateurs (énergie et refroidissement), que les critères environnementaux mettent en évidence la « surconsommation » d'énergie pour la production et l'utilisation des moyens technologiques nécessaires, les grands groupes mondiaux vont devoir prendre en compte ces différents facteurs. L'attractivité d'un territoire mesuré par ses critères environnementaux sera alors l'un des facteurs favorables pour le localisation de ces grands groupes. Comme par ailleurs ce mêmes groupes ne disposent pas dans leurs territoires des domaines d'excellence, principaux « futurs clients », ils vont alors rechercher la localisation auprès d'acteurs de ces domaines d'excellence. Si un territoire cumule à la fois des domaines d'excellence attractifs et des critères environnementaux et des écosystèmes de R&D compétitifs, ... suivez mon regard. Par contre l'étude ci-dessus (Les Echos du 26/08/2026) montre un grand vide dans l'Ouest.

Comme aux États-Unis ou en Chine, l'intérêt des liaison usages-usagers et de l'IA, via les centres de données a déclenché un intérêt (pour le champ numérique des centres de données) pour de grandes entreprises initialement éloignées de ce champ (ex : Amazon, Tesla, Airbnb, Alibaba, ...). De nombreux groupes vont alors se rapprocher de ce champ pour « valoriser » leur savoir-faire, notamment dans le domaine du e-Commerce, de l'énergie, ...



17 Les Echos Jeudi 27 août 2026 ENTREPRISES

Après l'automobile, Valeo veut aussi jouer la carte des data centers

LES GAGNANTS INATTENDUS DE L'IA (3/4)

L'équipementier automobile veut optimiser son savoir-faire technologique en l'appliquant au juteux marché des centres de données.

S'il se montre prudent, le potentiel apparaît énorme.

Il a dit

« Est-ce qu'il y a des marges élevées ? Oh que oui. [D'autant que] nous avons des usines partout. Il n'y a pas besoin d'investissement, c'est formidable ».

CHRISTOPHE PERILLAT
Patron de Valeo

Les besoins en refroidissement des centres de données explosent avec l'essor de l'intelligence artificielle. Ici, la salle de refroidissement du data center d'Equinix à Meudon, dans les Hauts-de-Seine.

LA RECHERCHE FRANÇAISE

Dégradation de la recherche française (OST[1])

Lorsque toutes les disciplines sont considérées (Figure 1), les travaux scientifiques des États-Unis restent la principale référence en termes d'audience. Leur part dans les références mondiales passe toutefois de 37% à 25,1%, soit un repli de 32,2% en 20 ans.

L'audience de la Chine fait un bond considérable, variant de 3,4% à 17,7% alors que celle de l'Inde a plus que doublé, passant de 1,4% à 3,3%, avec une accélération après 2021.

L'audience scientifique du Japon est en décroissance constante, accusant une chute de 58%. La France se caractérise aussi par une trajectoire descendante, sa part d'audience se détériore, passant de 4,3% à 2,7%, soit une baisse de 37,2%. Cette baisse est plus importante que celle des États-Unis, tout en restant inférieure à celle du Japon. La trajectoire de la France se distingue également de celle de plusieurs pays comparables : elle est dépassée par le Canada depuis 2015, par l'Italie en 2021 et par l'Australie et l'Inde en 2022. L'Espagne et la Corée du Sud réduisent leur écart avec la France sans encore la dépasser.

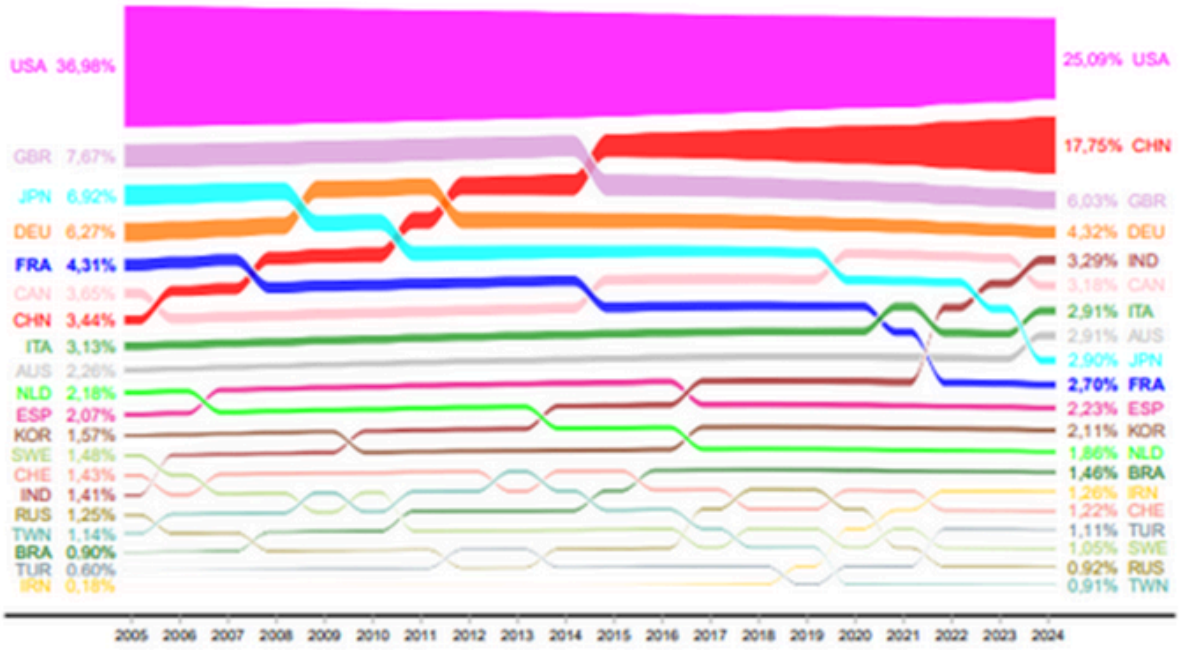


FIGURE 1 – Audience des principaux pays scientifiques (part des citations mondiales normalisées par la moyenne des références des documents citants, par pays et année) (WoS-OST, compte fractionnaire)

Cette dégradation de la position (en termes d'audience) – passage de 4,31% de part d'audience en 2005 à 2,70% en 2024 – est accentuée pour les « Sciences physiques et de l'Ingénieur » qui régresse de 4,33% en 2005 à 1,90% en 2024(figure D6).

[1](OST : Observatoire des Sciences & Techniques)

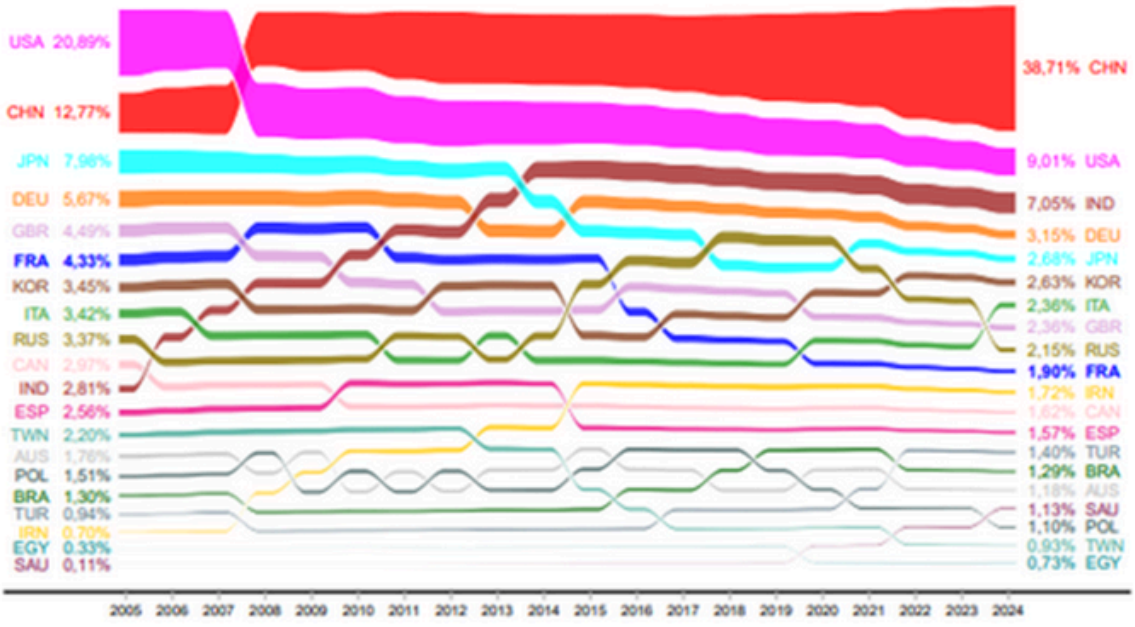


FIGURE D.6 – Part des publications mondiales des principaux pays producteurs en Sciences Physiques et de l'Ingénieur, par pays et année (WoS-OST, compte fractionnaire)

La recherche française perd du terrain

COMPÉTITIVITÉ

L'Observatoire des sciences et techniques (OST) alerte sur la perte d'influence de la recherche scientifique française depuis deux décennies, à travers divers indicateurs.

Sevil Demir

Le constat inquiète sur la place de la recherche française dans le monde. Dans une note publiée mercredi, l'Observatoire des sciences et techniques (OST) du Haut Conseil de l'évaluation et de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres) propose une « radioscopie d'un décrochage ». Le rapport, qui analyse l'évolution du positionnement scientifique des pays entre 2005 et 2024, fait état du décrochage de la recherche française, la faisant passer de la 5e à la 10e place mondiale des principales nations scientifiques. Une conclusion fondée sur divers facteurs : l'audience, la production ou l'influence des productions scientifiques sur différents secteurs de la recherche, qui met en évidence le risque que ce déclin, déjà présent depuis des décennies, s'accentue.

L'OST utilise « l'audience scientifique », un nouvel indicateur, pour évaluer la perception de la communauté académique sur les forces scientifiques des nations étudiées. Au cours de la période étudiée (2005-2024), le milieu de la recherche a connu une « *recomposition globale de sa hiérarchie* ». Les Etats-Unis restent au sommet, bien que leur part dans les références mondiales ait diminué de 32,2 %, réduisant l'écart avec les autres nations.

La part chinoise a été multipliée par cinq (3,4 à 17,7 %), là où le « poids » scientifique de la France baisse, lui, de 37,2 %, se faisant dépasser par le Canada, l'Italie, l'Australie et l'Inde. Avec une chute de 58 %, le Japon est le seul pays à connaître une décroissance plus intense que la France. Un « signal préoccupant », qui ne résulte pas seulement du post-Covid mais bien d'une dynamique présente dès les années 2010.

Impact des publications

Bien que le flux de production reste positif (+20 % sur la période), les années Covid ont mené à une baisse de production en sciences physiques et de l'ingénieur et en sciences du vivant. Seul le nombre de publications en Sciences Humaines et Sociales reste stable, mais ne participe pas à maintenir la part mondiale de la France à son niveau d'antan (–53,7 %). Ici aussi, seul le Japon connaît une baisse plus nette (–58,6 %), alors que la Chine devance les Etats-Unis depuis 2018 et que des pays arrivent à s'imposer, comme l'Inde, le Brésil ou la Corée du Sud.

Dépassée en volume par les contributions à la production scientifique d'une dizaine de pays, la France connaît un déclin en termes d'impact de ses publications. De 2005 à 2023, l'impact moyen des publications françaises baisse de 10 %, passant en dessous du niveau de référence mondial, tandis que la Chine double son impact sur la même période et que les Pays-Bas, la Grande-Bretagne et les Etats-Unis restent les pays à l'indice d'impact moyen le plus élevé.

Les productions, tant en quantité qu'en qualité, expliquent en partie la perte d'influence de la recherche française. Même parmi les publications dites « d'excellence » de la recherche française, une baisse est visible. De 4 % des contributions d'excellence en 2005, le pourcentage passe à 1,6 %, soit une baisse de 60 % de « *contribution française aux publications les plus influentes* », et une présence de contributions françaises dans les revues prestigieuses qui, par la même occasion, diminue, au profit de pays qui se sont maintenus ou sont devenus plus influents.

Le rapport insiste, il ne faut pas se fier aux « faits saillants » que sont les récompenses pour la recherche française (prix Nobel, médailles Fields, classements d'universités, etc.), qui représentent « *une vision partielle, souvent décalée dans le temps, par rapport à la réalité d'une situation française en décrochage* ». ■

Les Echos 260827