

AI FOR AMERICANS FIRST

Protectionnisme IA, Énergie et Semi-conducteurs :
Trajectoires de Divergence US/Europe 2024-2030

Analyse Géostratégique et Économique Intégrée

Chapitre III

Fabrice Pizzi

Université Sorbonne

Master Intelligence Économique — Intelligence Warfare

75% compute IA mondial = USA **\$675B** capex US
2026 **7-12×** ratio US/EU

Paris — Février 2026

7 chapitres • 4 scénarios prospectifs • 3 zones géographiques

Mots-clés : intelligence artificielle, protectionnisme technologique,
semi-conducteurs, export controls, compute souverain, géopolitique de
l'IA, France, États-Unis, Chine

CHAPITRE III

Diagnostic empirique 2020-2026

Ce chapitre établit le socle factuel de l'analyse. Il couvre quatre dimensions interdépendantes : la trajectoire énergétique des data centers, l'évolution du marché des semi-conducteurs, la répartition géographique du compute IA installé, et la chronologie des mesures réglementaires américaines. Les données présentées ici constituent les « éléments prédéterminés » (au sens de Schwartz) qui structurent les scénarios prospectifs du Chapitre V. Toutes les séries temporelles sont sourcées et, lorsque les données divergent entre sources, l'écart est explicité.

3.1 Trajectoire énergétique des data centers : une demande qui double en six ans

3.1.1 Consommation mondiale 2020-2024

L'Agence internationale de l'énergie (IEA, avril 2025) estime la consommation électrique mondiale des data centers à environ **415 TWh en 2024**, soit 1,5 % de la consommation électrique mondiale.¹ Cette consommation a crû de 12 % par an en moyenne depuis 2017, un rythme quatre fois supérieur à celui de la consommation électrique totale. En 2020, elle était d'environ 270 TWh ; la progression représente donc +54 % en quatre ans.

La répartition géographique est fortement concentrée. Les États-Unis absorbent 45 % de la consommation mondiale des data centers (environ 180 TWh en 2024), suivis de la Chine (25 %, ~102 TWh) et de l'Europe (15 %, ~70 TWh pour l'UE selon la Commission européenne).² Les quatre principaux pays européens (Allemagne, France, Royaume-Uni, Pays-Bas) totalisent environ 41 TWh, soit 10 % du total mondial. La capacité totale installée mondiale des data centers a atteint près de **100 GW** en 2024. Près de la moitié de la capacité américaine est concentrée dans cinq clusters régionaux seulement.

3.1.2 Projections 2024-2030 : le scénario central IEA

Le scénario central (« Base Case ») de l'IEA projette une consommation mondiale de **945 TWh en 2030**, soit un doublement par rapport à 2024 et

l'équivalent de la consommation électrique actuelle du Japon. L'IA est identifiée comme « *le moteur le plus important de cette croissance* ». La part de l'IA dans la consommation des data centers, estimée à 5-15 % ces dernières années, pourrait atteindre **35-50 % en 2030**.³

La croissance est géographiquement inégale. Les États-Unis ajoutent environ +240 TWh (+130 % par rapport à 2024), la Chine +175 TWh (+170 %), et l'Europe seulement +45 TWh (+70 %). L'IEA note un risque de 20 % de retard de projets en Europe, lié aux contraintes de raccordement au réseau et aux délais d'autorisation.⁴ Aux États-Unis, les data centers représenteront près de la moitié de la croissance de la demande électrique d'ici 2030 ; le pays consommera plus d'électricité pour ses data centers que pour la production d'aluminium, d'acier, de ciment et de produits chimiques réunis.

Région	2020	2024	2030 (IEA)	Δ 24-30	Part mondiale 2024
États-Unis	~120 TWh	~180 TWh	~420 TWh	+240 TWh	45 %
Chine	~60 TWh	~102 TWh	~280 TWh	+175 TWh	25 %
Europe (UE)	~45 TWh	~70 TWh	~115 TWh	+45 TWh	15 %
Monde	~270 TWh	~415 TWh	~945 TWh	+530 TWh	100 %

Tableau 4. Consommation électrique des data centers par région, 2020-2030.
Source : IEA (2025), *Energy and AI*.

[Graphique G1 — Trajectoire de la consommation électrique des data centers par région, 2020-2030 (TWh)]

Graphique G1. Trajectoire de la consommation électrique des data centers par région, 2020-2030 (TWh).

3.1.3 Le facteur énergétique comme avantage compétitif

L'asymétrie énergétique constitue un avantage structurel pour les États-Unis. L'IEA note que le gaz naturel fournit actuellement 40 % de l'électricité des data centers américains, les renouvelables 24 %, le nucléaire 20 % et le charbon 15 %. En Europe, le mix est plus contraint par les objectifs climatiques et les coûts énergétiques plus élevés. Le prix de l'électricité industrielle est typiquement 2 à 3 fois plus élevé en Europe

qu'aux États-Unis, avant négociations de Power Purchase Agreements. Comme le documente le Federal Reserve Board (octobre 2025), il existe une *corrélation négative significative* entre coûts énergétiques et adoption de l'IA au niveau des entreprises européennes.⁵

La France dispose toutefois d'un atout spécifique dans ce contexte : son mix électrique nucléaire (environ 65-70 % de la production), qui offre une électricité relativement bon marché, décarbonée et disponible en base. RTE estime un besoin additionnel de +10 GW pour les data centers en France d'ici 2030, ce qui reste compatible avec la capacité installée sous réserve d'investissements dans le réseau de transport.

3.1.4 Effet amplificateur : robotique IA et demande énergétique industrielle

Un facteur encore peu quantifié dans la littérature est l'impact de la robotique IA sur la demande énergétique. Les robots autonomes nécessitent à la fois du compute embarqué (*edge computing*) et du compute centralisé (cloud IA pour le training et la mise à jour des modèles). La généralisation de l'automatisation IA dans l'industrie pourrait ajouter 20 à 30 % de demande énergétique supplémentaire dans les secteurs concernés, en sus de la croissance des data centers. Ce facteur est intégré comme variable de sensibilité dans nos scénarios (Chapitre V), car il n'existe pas encore d'estimation précise et fiable. L'IEA consacre toutefois un volet de son rapport à l'« effet rebond de Jevons » : même avec des gains d'efficacité significatifs (illustrés par le cas DeepSeek), la croissance de la demande absorbe les gains.⁶

3.2 Marché des semi-conducteurs : une croissance tirée par l’IA

3.2.1 Trajectoire des ventes mondiales 2020-2025

Le marché mondial des semi-conducteurs a connu une trajectoire remarquable depuis 2020. Après un record de 555,9 milliards de dollars en 2022, le secteur a subi une contraction de 8,2 % en 2023 (526,8 Md\$), avant un rebond spectaculaire en 2024 : les ventes mondiales ont atteint **630,5 milliards de dollars** (donnée révisée SIA/WSTS, mars 2025), soit une hausse de 19,1 % sur un an et un nouveau record historique.⁷

L’année 2025 a confirmé l’accélération. La SIA a annoncé en février 2026 des ventes mondiales de **791,7 milliards de dollars en 2025**, soit une hausse de 25,6 % par rapport à 2024.⁸ Le quatrième trimestre 2025 (236,6 Md\$) a été 37,1 % supérieur au même trimestre 2024. La SIA projette désormais des ventes proches de **1 000 milliards de dollars en 2026**, un seuil symbolique qui semblait hors de portée il y a deux ans.

Deux segments tirent cette croissance. Les **puces logiques** (processeurs, GPU, ASIC) ont atteint 301,9 Md\$ en 2025 (+39,9 %), devenant la première catégorie par les ventes. Les **mémoires** (DRAM, NAND) ont atteint 223,1 Md\$ (+34,8 %). Ces deux segments représentent ensemble plus de 66 % des ventes mondiales et reflètent directement la demande d’infrastructure IA : serveurs, data centers et HPC (*High Performance Computing*).

Année	2020	2022	2023	2024	2025	2026 (proj.)
Ventes (Md\$, SIA)	440	556	527	631	792	~975-1 000
Croissance (%)	+6,8 %	+3,3 %	-8,2 %	+19,1 %	+25,6 %	+23-26 %

Tableau 5. Ventes mondiales de semi-conducteurs, 2020-2026. Sources : SIA/WSTS (fév. 2025, fév. 2026). La projection 2026 est fondée sur la prévision WSTS automne 2025 (975,4 Md\$) et la déclaration SIA de février 2026.

[Graphique G2 — Ventes mondiales de semi-conducteurs 2020-2026 (Md\$, SIA/WSTS) avec segmentation logique/mémoire]

Graphique G2. Ventes mondiales de semi-conducteurs 2020-2026 (Md\$, SIA/WSTS) avec segmentation logique/mémoire.

3.2.2 La question du périmètre : SIA vs McKinsey

Comme signalé au Chapitre II, un écart méthodologique notable existe entre les données SIA/WSTS et les estimations McKinsey. La SIA recense les ventes de semi-conducteurs au sens strict (composants vendus par les fabricants). McKinsey (janvier 2026) adopte un périmètre élargi incluant la valeur des *captive designers* (Apple, Amazon, Tesla, Google), c'est-à-dire la valeur économique des puces conçues en interne mais fabriquées en sous-traitance. Sous ce périmètre élargi, McKinsey évalue le marché à environ 775 Md\$ en 2024 et projette 1,5 à 1,8 Tn\$ en 2030.⁹ Le périmètre élargi est plus pertinent pour notre analyse car il capture la valeur complète de la chaîne IA, y compris les investissements de conception des hyperscalers.

3.2.3 La concentration régionale des capacités de production

La répartition géographique des capacités de fonderie constitue un facteur clé de vulnérabilité. Taïwan (TSMC) concentre l'essentiel de la production de pointe (nœuds inférieurs à 7 nm). Les États-Unis représentent environ 10 % de la capacité mondiale installée mais augmentent rapidement (le Chips Act a généré près de 500 Md\$ d'investissements privés annoncés, avec un objectif de triplement de la capacité US d'ici 2032).¹⁰ L'UE représente environ 8 % de la capacité mondiale, un chiffre que le Chips Act européen (43 Md€) vise à porter à 20 % d'ici 2030, un objectif jugé irréaliste par de nombreux observateurs. La Chine, malgré les restrictions, progresse de 21 % vers un objectif de 30 % de la capacité installée en 2030, essentiellement sur des nœuds matures (28 nm et supérieurs).

3.3 Répartition géographique du compute IA installé

3.3.1 La domination américaine : 75 % de la performance mondiale

La donnée la plus significative pour notre analyse est la répartition géographique de la capacité de calcul dédiée à l’IA. Les travaux d’Epoch AI (Pilz et al., avril 2025) fournissent la meilleure estimation disponible, fondée sur un recensement de 728 clusters de GPU, couvrant 10 à 20 % de la capacité mondiale estimée.¹¹

Le résultat est sans appel : en mai 2025, les États-Unis concentrent environ **75 % de la performance mondiale des clusters GPU**, la Chine en détient environ 15 %, et les **autres pays, y compris toute l’Europe, se partagent les 10 % restants**. L’estimation GeoCoded/Sanchez (août 2025), qui croise Epoch AI et Georgetown University, affine ce chiffre : US 74,5 %, Chine 14,1 %, UE 4,8 %.¹² Autrement dit, le ratio US/EU en compute IA installé est de l’ordre de **15:1** — un écart d’une magnitude considérable.

Deux dynamiques expliquent cette concentration. Premièrement, la part du secteur privé dans le compute IA mondial est passée de 40 % en 2019 à 80 % en 2025, et les entreprises technologiques qui investissent massivement dans l’IA sont presque exclusivement américaines (Microsoft, Meta, Google, Amazon, xAI). Deuxièmement, la taille des clusters a explosé : les systèmes de plus de 10 000 puces étaient rares en 2019 ; en 2024, xAI a déployé un cluster Colossus de 200 000 GPU. La performance des supercalculateurs IA de pointe double tous les 9 mois.¹³

3.3.2 La puissance électrique totale du parc de puces IA

Epoch AI (janvier 2026) estime la capacité électrique totale du parc mondial de puces IA à environ **30 GW fin 2025**, comparable à la consommation de pointe de l’État de New York.¹⁴ Cette estimation est fondée sur les ventes trimestrielles de puces IA des principaux fabricants (Nvidia, AMD, Google TPU), multipliées par leur puissance nominale (TDP) et un facteur de 2,5× pour l’infrastructure des data centers. La production mondiale de puces IA double tous les 7 mois, un rythme qui dépasse toutes les prévisions antérieures. Les cinq principaux investisseurs US en serveurs IA (Microsoft, Google, Meta, Amazon, xAI) ont annoncé 320 Md\$ d’investissements en 2025, contre 230 Md\$ en 2024.

Indicateur	États-Unis	Chine	UE	Ratio US/EU
------------	------------	-------	----	-------------

Part performance GPU clusters	~75 %	~15 %	~5 %	~15:1
Part secteur privé (2025)	~65 % du global	~12 %	~3 %	~22:1
Conso data centers 2024	180 TWh	102 TWh	70 TWh	2,6:1
Investissement IA 2025	320 Md\$ (5 Big Tech)	n.d.	~20 Md€ (EU total)	>15:1

Tableau 6. Indicateurs de la domination US en compute IA (2024-2025). Sources : Epoch AI (2025), IEA (2025), GeoCoded/Sanchez (2025).

[Graphique G3 — Répartition géographique de la performance des clusters GPU (2019-2025)]

Graphique G3. Répartition géographique de la performance des clusters GPU (2019-2025).

3.3.3 Implications pour la métrique CACI

Ces données permettent une première calibration du CACI (défini au Chapitre II). Avec un ratio de compute installé US/EU d'environ 15:1, un coût énergétique EU/US d'environ 2-3×, et un PIB comparable (US ~28 Tn\$ vs EU ~18 Tn\$), le ratio CACI(US)/CACI(EU) se situe dans une fourchette de **7 à 12** selon les hypothèses retenues pour le facteur de capital humain L(r). Autrement dit, à unité de PIB et à capital humain comparables, les acteurs américains disposent de 7 à 12 fois plus de compute effectif que les acteurs européens. Le Chapitre V projettera l'évolution de ce ratio dans chaque scénario.

3.4 Chronologie des mesures réglementaires américaines (2022-2026)

La séquence des mesures américaines de contrôle des semi-conducteurs et de l'IA constitue le fil directeur de notre hypothèse. Quatre phases sont identifiables, marquant une escalade progressive du périmètre et de l'intensité des restrictions.

Phase 1 — Le choc initial (7 octobre 2022)

Le BIS (Bureau of Industry and Security) du Département du Commerce publie une règle intérimaire finale qui transforme radicalement les export controls américains en matière de semi-conducteurs. Les mesures couvrent trois volets : (i) contrôles sur les puces de calcul avancé (GPU au-dessus de seuils de performance définis par le TTP — Total Processing Performance), (ii) contrôles sur les équipements de fabrication de semi-conducteurs (SME, incluant la lithographie EUV et DUV), et (iii) restriction des activités de *US persons* dans le soutien à la fabrication de puces avancées en Chine.¹⁵ La cible est explicitement la Chine : l'objectif déclaré est d'empêcher la modernisation militaire chinoise via l'accès au compute IA. Les restrictions incluent trois nouvelles règles de Foreign Direct Product (FDP) qui étendent la juridiction américaine aux produits fabriqués hors des États-Unis si des technologies US sont utilisées dans leur production.

Phase 2 — Le colmatage des failles (octobre 2023)

Le BIS publie deux nouvelles règles intérimaires qui renforcent et élargissent les contrôles d'octobre 2022. Les seuils techniques sont ajustés pour capturer les puces Nvidia conçues spécifiquement pour contourner les restrictions (A800, H800). Le périmètre géographique est étendu à environ 40 pays supplémentaires (Country Groups D:1, D:4 et D:5), avec un régime de licence différencié par catégorie de pays.¹⁶ Les contrôles sur les équipements de fabrication sont approfondis. C'est à cette phase que les acteurs européens commencent à percevoir les effets indirects des restrictions, même si l'UE n'est pas la cible primaire.

Phase 3 — La AI Diffusion Rule (janvier 2025, Biden)

L'administration Biden publie en janvier 2025 la *AI Diffusion Rule*, qui représente un changement qualitatif. Pour la première fois, les restrictions portent non seulement sur des puces physiques mais aussi sur les **poids de modèles IA** et sur l'**accès au compute cloud**. La règle classe 120 pays en trois catégories : (i) alliés de confiance (accès large), (ii) pays

intermédiaires (quotas), (iii) pays soumis à embargo.¹⁷ Les réactions européennes sont vives : le Parlement européen s'alarme de restrictions qui menacent la capacité de l'UE à entraîner des modèles sur ses AI Factories. La France et l'Allemagne sont classées comme partenaires de confiance, mais d'autres États membres subissent des caps sur le volume de GPU importables.

Phase 4 — La rupture Trump : Section 232 et protectionnisme explicite (janvier 2026)

Le 14 janvier 2026, le président Trump signe la Proclamation 11002, invoquant la Section 232 du Trade Expansion Act de 1962.¹⁸ Cette action marque une rupture qualitative avec les phases précédentes, pour trois raisons.

Premièrement, l'instrument juridique change. Les phases 1 à 3 relevaient des export controls (contrôle des exportations, logique de sécurité nationale défensive). La Section 232 est un instrument tarifaire (droits de douane sur les *importations*), dont la logique est protectionniste : il s'agit de protéger la production domestique, pas seulement de restreindre l'accès d'un adversaire.

Deuxièmement, le tarif crée un avantage concurrentiel explicite pour les entreprises américaines. Le tarif de 25 % frappe les GPU avancés (H200, MI325X) importés *sauf* s'ils sont destinés à des usages domestiques américains : data centers US, R&D, startups, secteur public, applications industrielles et grand public non-data center. Concrètement, une entreprise américaine utilisant ces puces sur le sol US ne paie pas le tarif ; une entreprise étrangère important les mêmes puces pour ré-export vers la Chine paie 25 %.¹⁹

Troisièmement, la proclamation annonce un élargissement imminent. Le texte prévoit que le Secrétaire au Commerce et le USTR négocient dans les 90 jours avec les pays producteurs de semi-conducteurs, et que des tarifs plus larges, accompagnés d'un programme d'offset tarifaire pour les entreprises investissant dans la production US, pourraient être imposés. Le Secrétaire au Commerce doit fournir d'ici juillet 2026 un rapport sur le marché des semi-conducteurs utilisés dans les data centers américains.²⁰

Date	Admin.	Mesure	Portée / cible
Oct.	Biden	Export controls BIS : GPU	Chine (militaire)

2022		avancés, SME, US persons	
Oct. 2023	Biden	Renforcement seuils + extension 40 pays + HBM	Chine + 40 pays (D:1/D:4/D:5)
Déc. 2024	Biden	Vague 3 : 24 types SME, HBM, 140 entités, ECAD	Chine (chaîne complète)
Janv. 2025	Biden	AI Diffusion Rule : poids de modèles, cloud, 3 tiers pays	120+ pays (incl. effets EU)
Juil. 2025	Trump	America’s AI Action Plan : dérégulation, compute US	US (stratégie intérieure)
Sept. 2025	Trump	Annonce : ventes Chine autorisées contre 25 % de recettes	Chine (monétisation)
Janv. 2026	Trump	Section 232 : tarif 25 % GPU avancés + BIS licence Chine	Global (exemption US domestique)

Tableau 7. Chronologie des mesures réglementaires américaines sur les semi-conducteurs et l’IA (2022-2026). Sources : BIS, White House, Pillsbury Law (2026), Gibson Dunn (2026).

[Graphique G4 — Frise chronologique des mesures US : de l’export control au protectionnisme tarifaire (2022-2026)]

Graphique G4. Frise chronologique des mesures US : de l’export control au protectionnisme tarifaire (2022-2026).

3.4.5 Interprétation : du contrôle défensif au protectionnisme offensif

La séquence 2022-2026 révèle une transformation qualitative de la politique américaine. Les phases Biden (2022-2025) relèvent d’une logique de *denial strategy* : empêcher un adversaire désigné (la Chine) d’accéder aux technologies clés, dans un cadre multilatéral (coordination avec Japon, Pays-Bas). La phase Trump (2025-2026) ajoute une logique de *capture strategy* : générer des recettes (25 % de tarif), prioriser les entreprises américaines (exemptions domestiques), et utiliser l’accès au compute comme levier de négociation avec les pays tiers.

C’est précisément cette transformation qui valide l’hypothèse centrale de notre étude : le protectionnisme technologique américain ne se limite plus au déni d’accès à un adversaire ; il construit activement un **avantage concurrentiel structurel** pour les entreprises américaines. Les exemptions domestiques de la Section 232 signifient que, pour la première fois, le coût d’accès au compute de pointe est *légalement différencié selon*

la nationalité de l'utilisateur. Même si les effets directs sur l'UE restent limités en janvier 2026 (le tarif cible principalement la ré-exportation vers la Chine), la proclamation ouvre la voie à un élargissement qui pourrait affecter directement l'Europe — précisément les scénarios B, C et D de notre analyse.

3.5 Synthèse du diagnostic : les « éléments prédéterminés » de 2026

Les quatre dimensions du diagnostic convergent vers un tableau cohérent qui structure les scénarios du Chapitre V :

(1) La demande de compute IA est en croissance exponentielle (doublement des ventes de puces en deux ans, doublement de la consommation énergétique projeté en six ans), et cette croissance ne montre aucun signe de ralentissement.

(2) Cette demande est structurellement concentrée aux États-Unis (75 % du compute installé, 45 % de la conso énergétique data centers, > 80 % des investissements privés), une concentration qui s'accroît avec le temps.

(3) L'Europe part d'une position structurellement déficitaire (~5 % du compute, ~15 % de la conso, coûts énergétiques 2-3× plus élevés, dépendance à 72-80 % sur les hyperscalers US pour le cloud IA), avec des plans d'investissement (Chips Act, AI Factories, SNIA) dont l'ordre de grandeur reste au moins 10× inférieur aux investissements privés américains.

(4) Le cadre réglementaire américain a franchi une marche qualitative en janvier 2026 avec le passage des export controls aux tarifs Section 232, créant un mécanisme légal de différenciation du coût d'accès au compute selon la nationalité. La proclamation signale explicitement la possibilité d'un élargissement, dont la portée et le calendrier dépendront de variables politiques — précisément les incertitudes critiques que nos scénarios explorent.

Le chapitre suivant (Chapitre IV) analyse les mécanismes par lesquels cette asymétrie de compute se traduit en avantage concurrentiel mesurable pour les entreprises américaines.

Notes

¹ IEA (2025), Energy and AI, Paris, IEA. <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai>. La donnée de 415 TWh inclut l'ensemble des data centers (cloud, entreprise, colocation), pas seulement les data centers dédiés à l'IA. L'IEA note que la consommation a crû de 12 % par an depuis 2017.

² IEA (2025), op. cit., chapitre « Energy demand from AI ». Commission européenne (novembre 2025), « In Focus: Data Centres — An Energy-Hungry Challenge », energy.ec.europa.eu. La donnée de 70 TWh pour l'UE est une estimation IEA en l'absence de données précises de consommation.

³ IEA (2025), op. cit. ; Carbon Brief (septembre 2025), « AI: Five Charts that Put Data-Centre Energy Use — and Emissions — into Context ». La fourchette 35-50 % provient d'un rapport préparé pour l'IEA (Kamiya & Coroamă, 2025, IEA-4E).

⁴ IEA (2025), op. cit. L'IEA note par ailleurs que dans son scénario « Headwinds », la consommation mondiale ne s'élèverait qu'à 790 TWh, soit 40 % de moins que le scénario central, illustrant l'ampleur de l'incertitude.

⁵ Federal Reserve Board (octobre 2025), State of AI Competition in Advanced Economies. Le rapport documente une corrélation significative entre coûts énergétiques industriels et taux d'adoption de l'IA, notamment pour les grandes entreprises européennes.

⁶ IEA (2025), op. cit., chapitre « Case study: DeepSeek and efficiency gains ». L'IEA conclut que les gains d'efficacité algorithmique, bien que significatifs, tendent à être absorbés par la croissance de la demande (« Jevons paradox »).

⁷ SIA (février 2025, révisé mars 2025), « Global Semiconductor Sales Increase 19.1% in 2024 ». Le chiffre initial de 627,6 Md\$ a été révisé à 630,5 Md\$ par le WSTS.

⁸ SIA (février 2026), « Global Annual Semiconductor Sales Increase 25.6% to \$791.7 Billion in 2025 ». Les ventes du T4 2025 (236,6 Md\$) ont été 37,1 % supérieures au T4 2024, marquant une accélération notable.

⁹ McKinsey (janvier 2026), « Hiding in Plain Sight: The Semiconductor Industry's Expanding Perimeter ». L'écart avec la SIA s'explique par l'inclusion des captive designers et des opérateurs fabless verticalement intégrés.

¹⁰ SIA (juillet 2025), State of the U.S. Semiconductor Industry Report. La SIA note que le Chips & Science Act a généré près de 500 Md\$ d'investissements privés annoncés et devrait créer ou soutenir plus de 500 000 emplois.

¹¹ Pilz, K.F., Rahman, R., Sanders, J. & Heim, L. (2025), « Trends in AI Supercomputers », arXiv:2504.16026. Le dataset couvre 728 clusters dont 501 opérationnels depuis 2019, représentant 10-20 % de la capacité mondiale estimée.

¹² Sanchez, C. (2025), « GeoCoded Special Report: State of Global AI Compute (2025 Edition) », Sanchez.vc. L'estimation croise les données Epoch AI et Georgetown University. L'auteur note que la couverture varie et que les parts réelles pourraient différer de 5 points de pourcentage.

¹³ Pilz et al. (2025), op. cit. La performance des supercalculateurs IA de pointe double tous les 9 mois, tirée par une augmentation de 1,6×/an du nombre de puces et de 1,6×/an de la performance par puce.

¹⁴ Epoch AI (janvier 2026), « Global AI Power Capacity Is Now Comparable to Peak Power Usage of New York State ». L'estimation de 30 GW est fondée sur les ventes trimestrielles de puces IA × TDP × facteur d'infrastructure 2,5×.

¹⁵ BIS (7 octobre 2022), « Commerce Implements New Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items to the People's Republic of China », Federal Register. Voir aussi GAO (2025), « Export Controls: Commerce Implemented Advanced Semiconductor Rules », GAO-25-107386.

¹⁶ Skadden (octobre 2023), « BIS Updates October 2022 Semiconductor Export Control Rules ». Les nouvelles règles capturent notamment les A800 et H800, des puces Nvidia spécifiquement conçues pour se situer juste en-dessous des seuils d'octobre 2022.

¹⁷ Carnegie Endowment (mai 2025), Winter-Levy, H. & Phillips-Robins, A., « What Is the AI Diffusion Rule? » L'AI Diffusion Rule est restée en vigueur seulement brièvement avant d'être

partiellement remplacée par l'approche Trump, mais elle a établi le précédent d'un contrôle portant sur les modèles et le cloud, pas seulement les puces physiques.

¹⁸ White House (14 janvier 2026), Presidential Proclamation 11002, « Adjusting Imports of Semiconductors, Semiconductor Manufacturing Equipment, and Their Derivative Products into the United States ». La proclamation invoque la Section 232 du Trade Expansion Act of 1962 (19 U.S.C. 1862).

¹⁹ Pillsbury Law (janvier 2026), « Trump Admin Targets Advanced AI Semiconductors, Defers Broader Tariffs ». L'analyse juridique note que la combinaison de la Section 232 et de la règle BIS du 15 janvier 2026 opérationnalise l'annonce de septembre 2025 selon laquelle le gouvernement US collecterait 25 % des ventes de puces IA vers la Chine.

²⁰ White House (14 janvier 2026), Fact Sheet: « President Donald J. Trump Takes Action on Certain Advanced Computing Chips to Protect America's Economic and National Security ». Gibson Dunn (janvier 2026), « The Trump Administration's New Tariffs on and Export Licensing Requirements for Advanced Semiconductors ».

Licence et Avertissement Ce travail, "**America-First-IA**", est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

Vous êtes libre de partager et d'adapter le matériel à des fins non commerciales, à condition de créditer de manière appropriée Fabrice Pizzi (Université Paris Sorbonne) et de diffuser vos contributions avec la même licence. Ce document est fourni à des fins éducatives et de recherche uniquement.