

McKinsey
& Company

Trendeo

OUI
À L'INDUSTRIE

Baromètre mondial des investissements industriels – 9ème édition

Conférence de presse

Décembre 2024

Intervenants

McKinsey
& Company



Matthieu Dussud
Directeur associé

Trendeo



David Cousquer
Créateur et gérant

OUI
À L'INDUSTRIE



Gwénael Guillemot
Directeur

Baromètre mondial des investissements industriels

La productivité industrielle

Intelligence artificielle

Baromètre mondial des investissements industriels

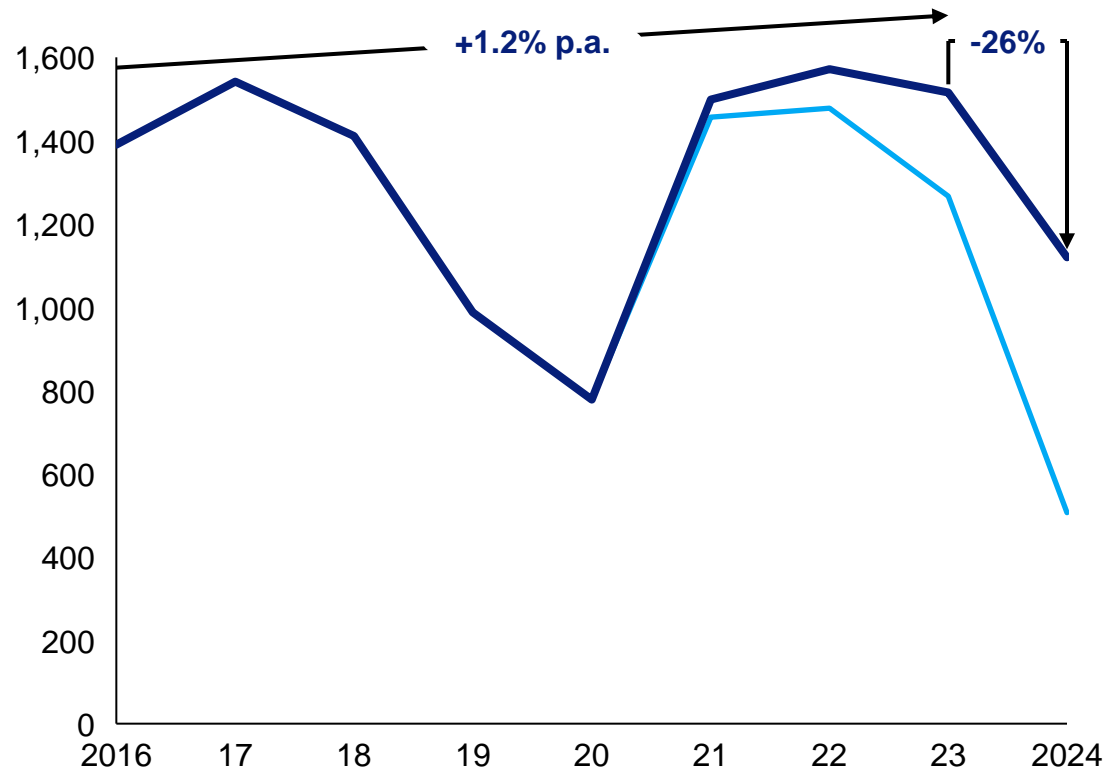
- Perspectives régionales
- Perspectives sectorielles
- Evolution de l'Usine du futur
- Evolution des investissements en R&D

La productivité industrielle

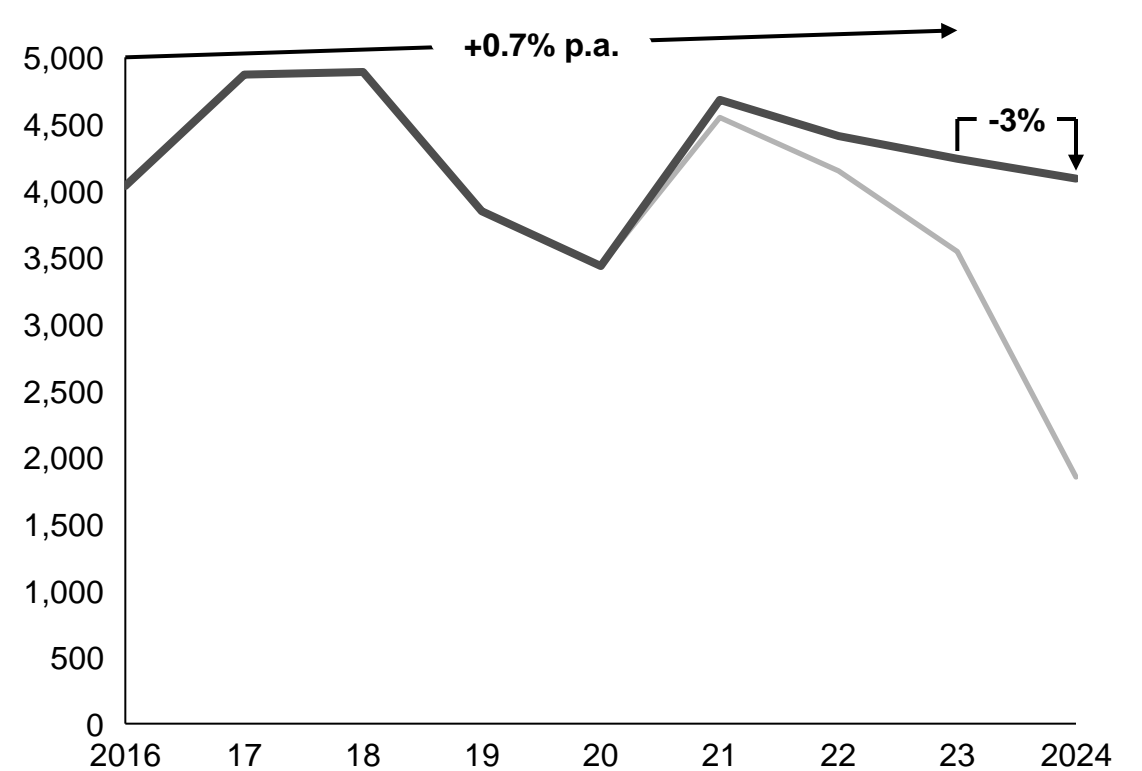
Intelligence artificielle

L'investissement industriel ralentit fortement en 2024

Volume d'investissement global, observé et projeté¹, en milliard de US Dollar, 2016-2024



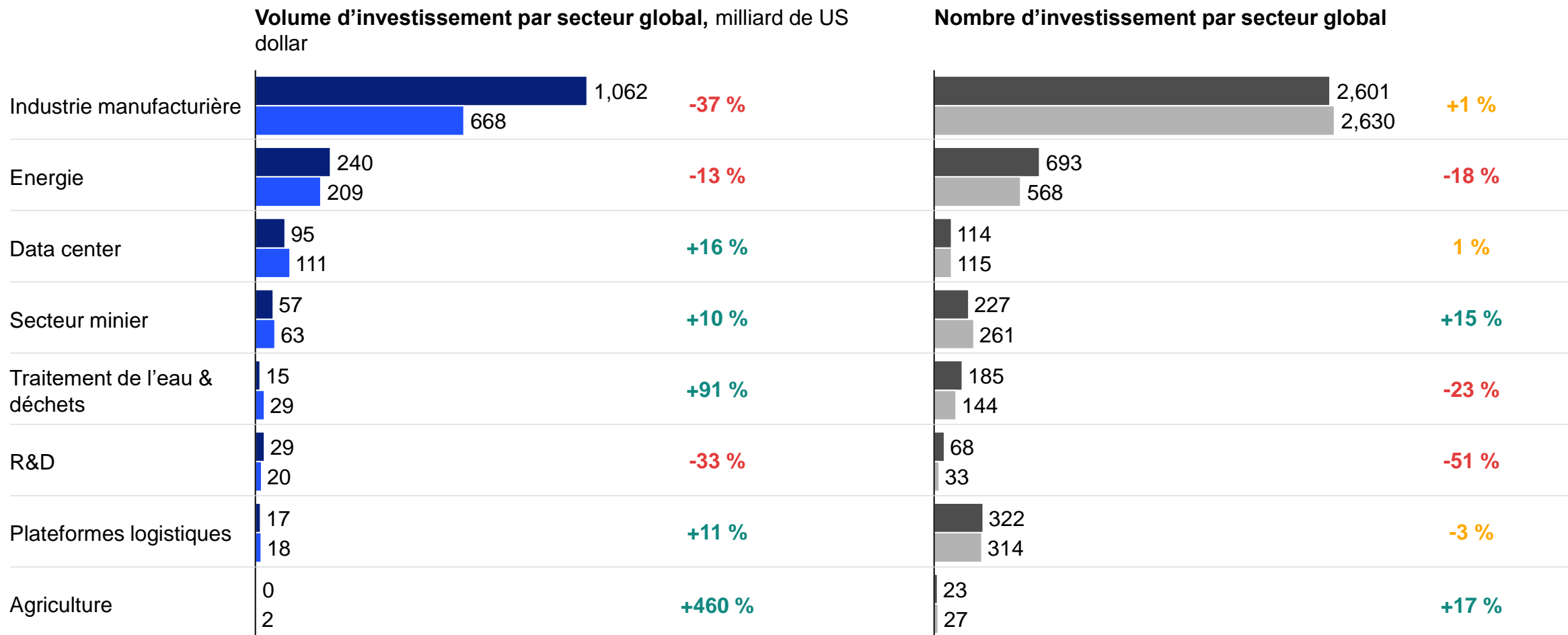
Nombre d'investissement global, observé et projeté¹, 2016-2024



1. Projection : nombre et montant investi ajustés pour tenir compte des retards dans la saisie des données ainsi que projeter les 3 derniers mois de 2024

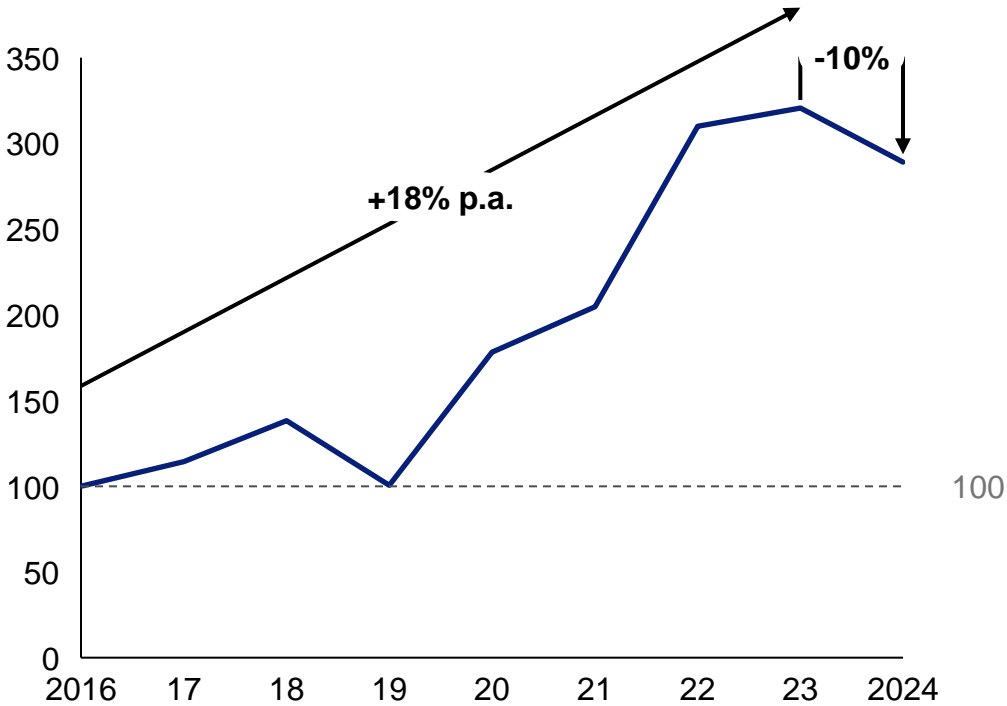
Une baisse majoritairement due au déclin des investissements dans le secteur manufacturier

■ 2023 ■ 2024 X % Evol. 2023/24, %

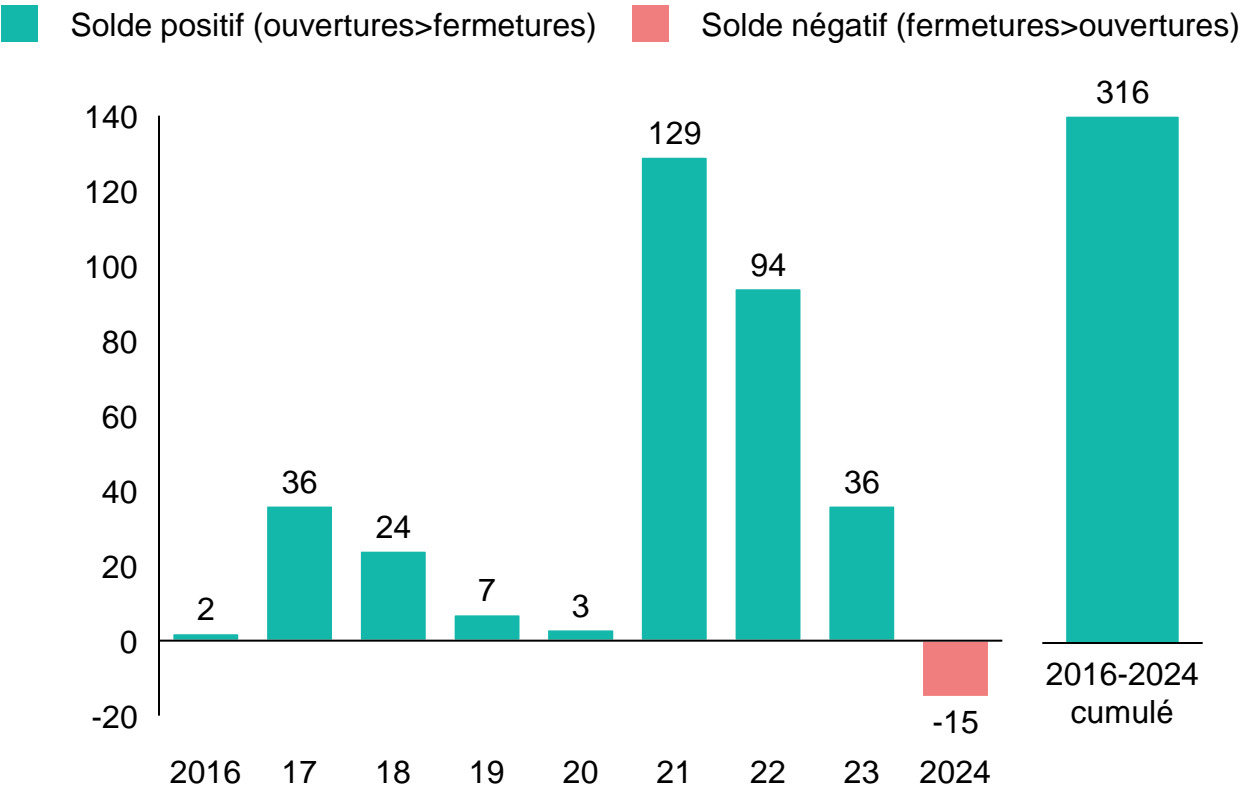


Le volume de projets d'investissement annoncé en France a reculé pour la première fois depuis 2019

Evolution du volume d'investissement industriel en France¹, industrie manufacturière, énergie et traitement des déchets, montant investi, indice 100=2016



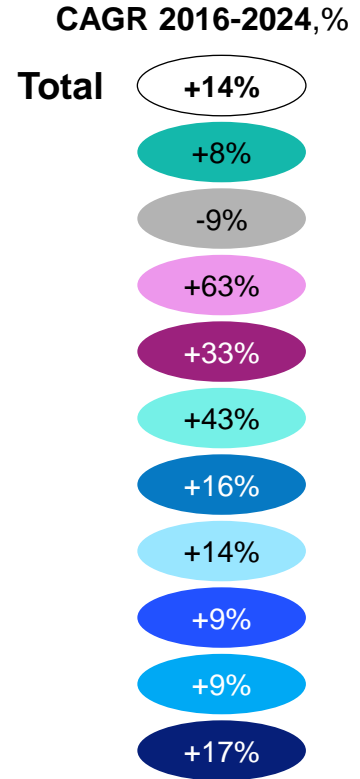
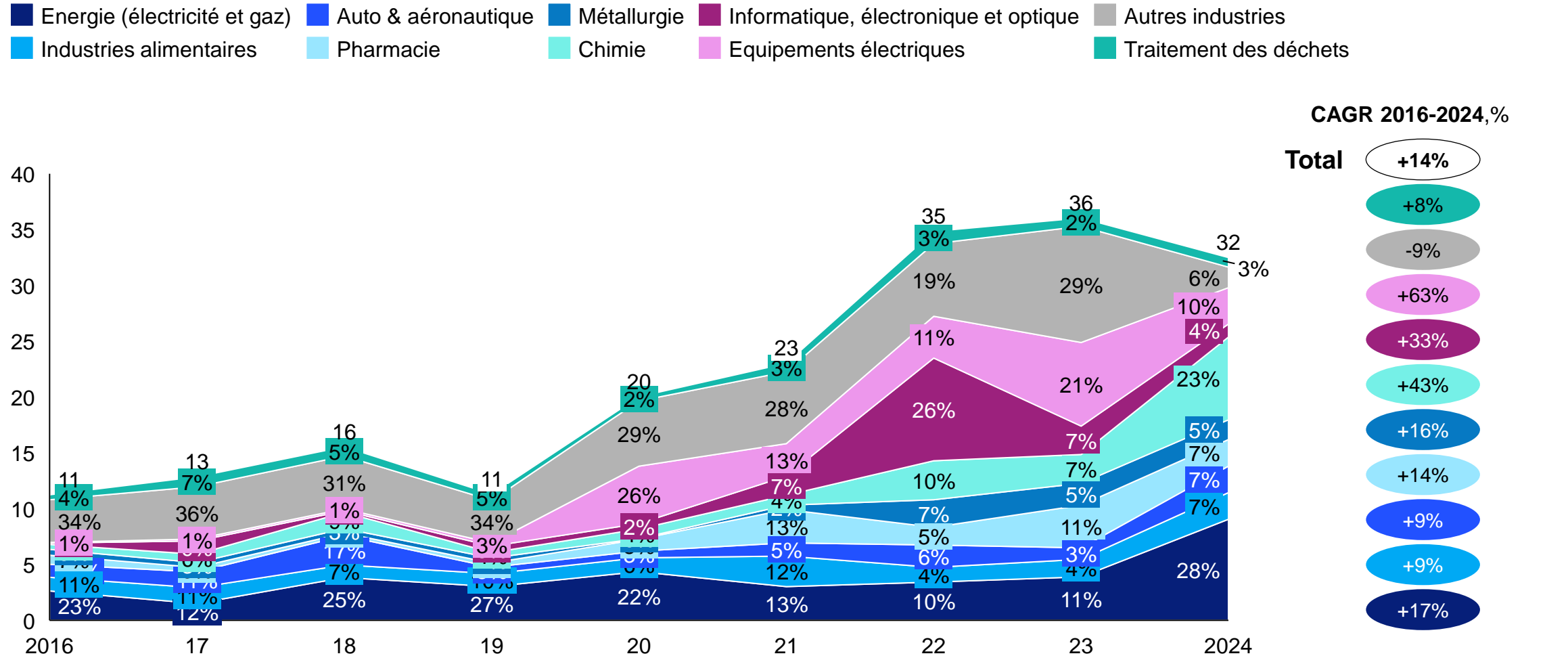
Solde net d'ouverture d'usine en France¹, industrie manufacturière, énergie et traitement des déchets, nombre d'usine (ouverture – fermeture)



1. Projection pour 2024 FY au 19/11/2024

En France, l'augmentation des investissements en énergie et chimie ne compense pas la baisse dans les secteurs manufacturiers

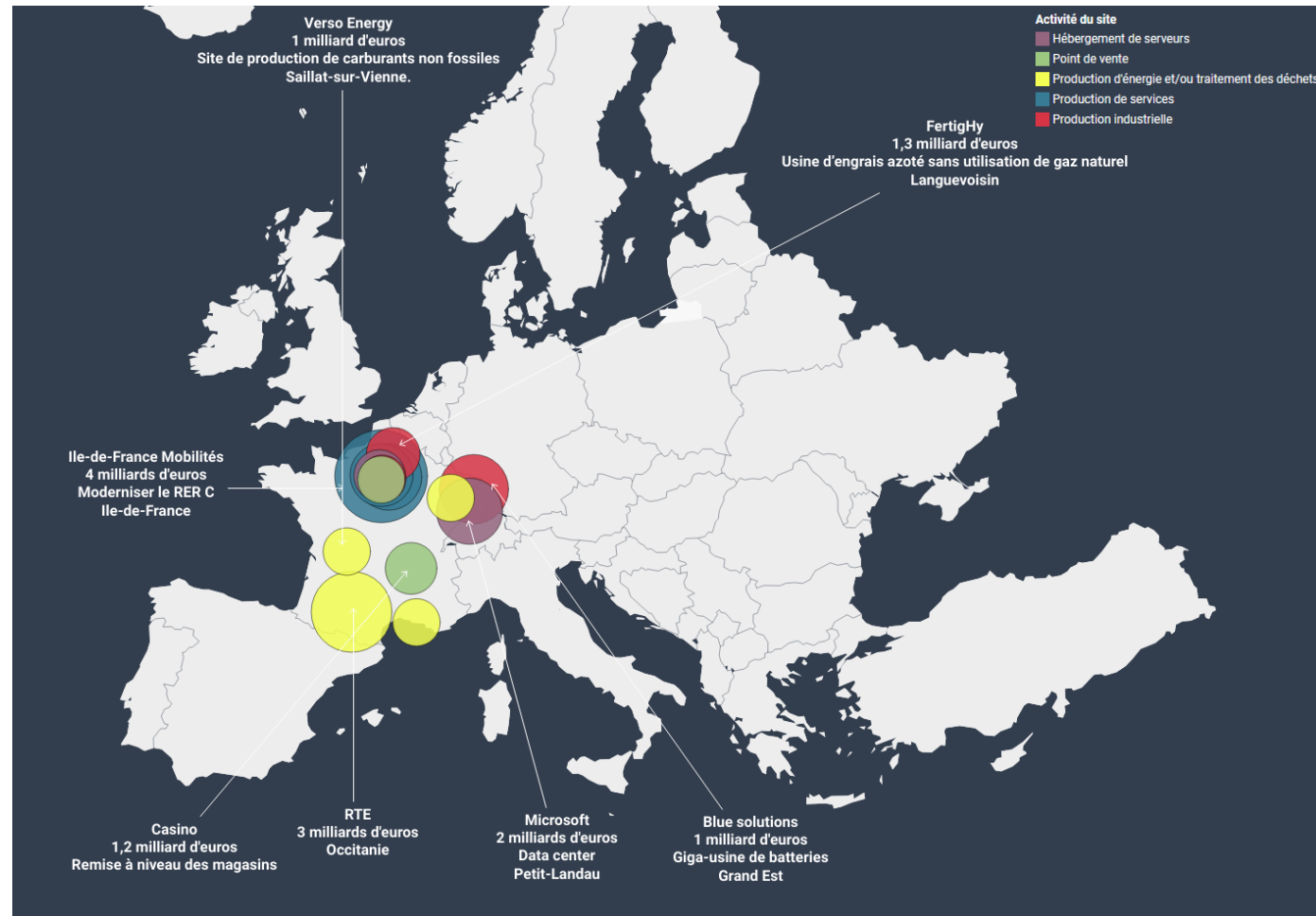
Evolution du volume d'investissement industriel en France par secteur¹, industrie manufacturière, énergie et traitement des déchets, %



1. Projection pour 2024 FY au 19/11/2024
Source: Trendeo

France : principaux projets de 2024

Inclus les services



Baromètre mondial des investissements industriels

- **Perspectives régionales**

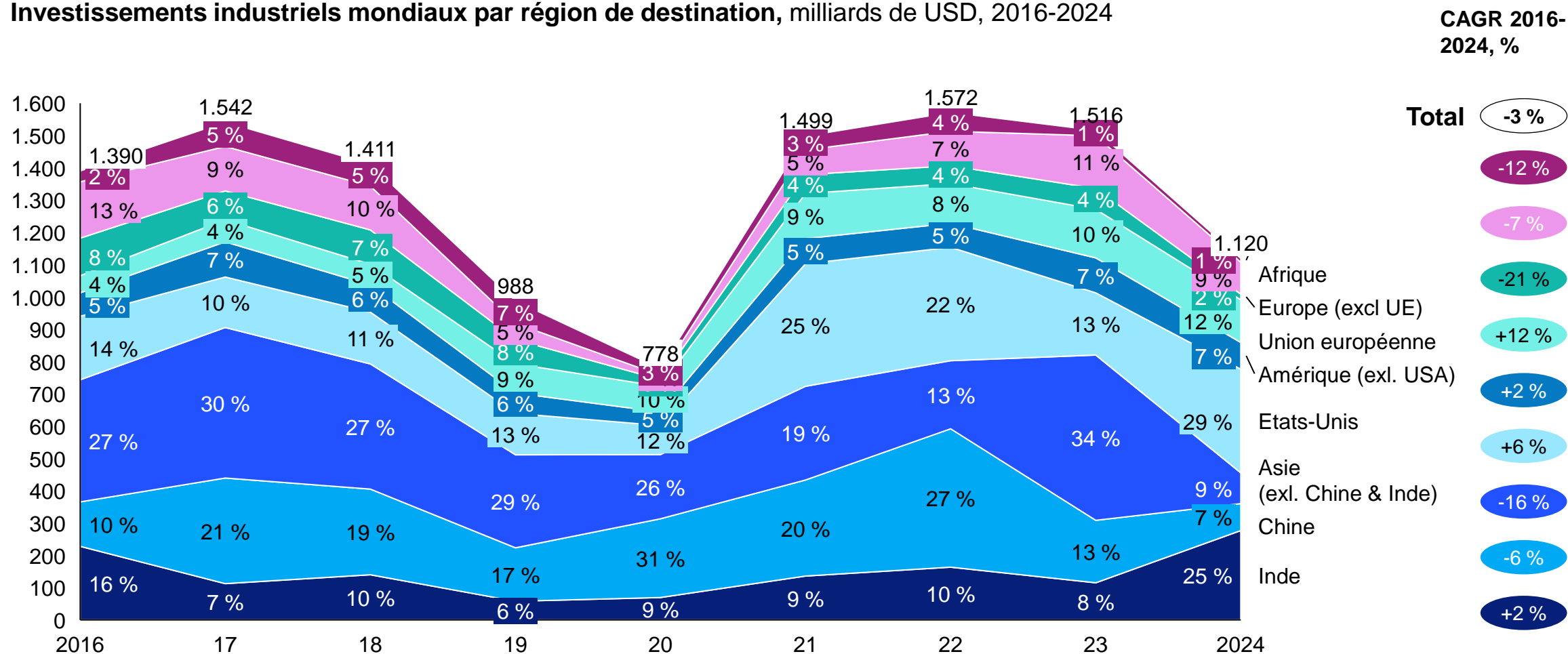
- Perspectives sectorielles
- Evolution de l'Usine du futur
- Evolution des investissements en R&D

La productivité industrielle

Intelligence artificielle

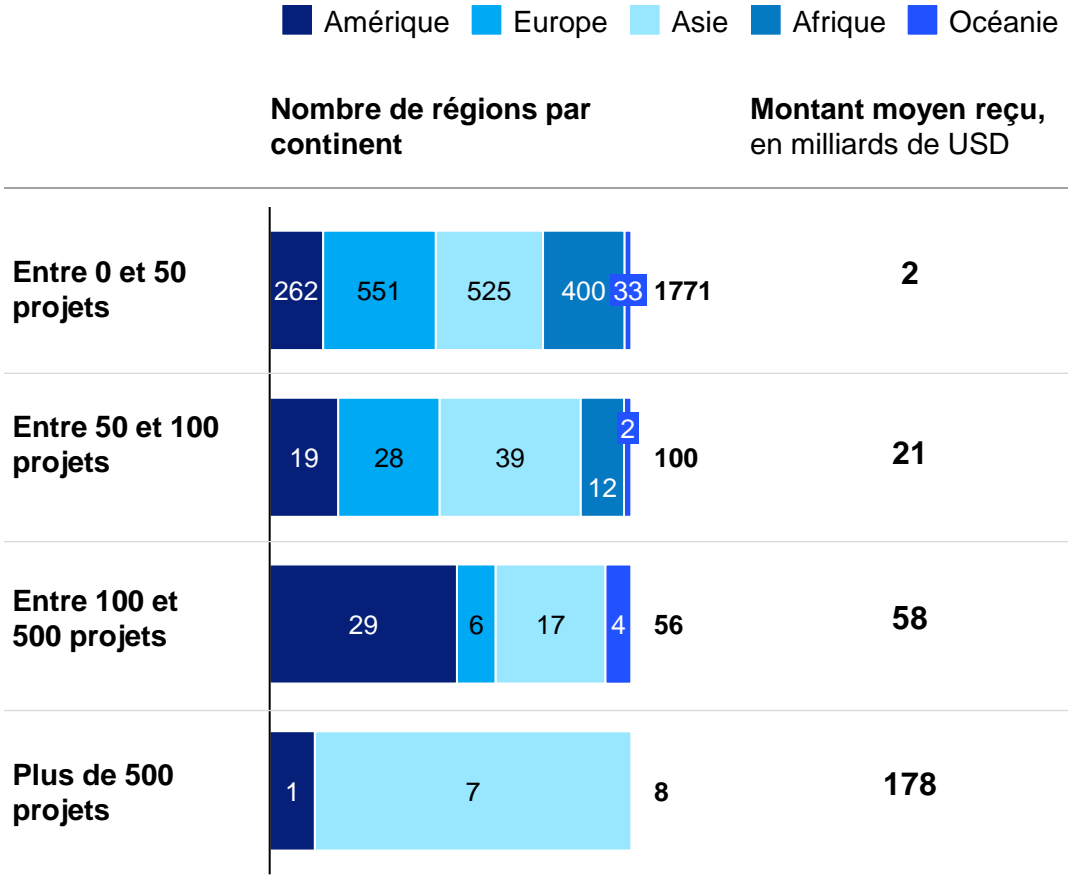
Les Etats-Unis captent toujours plus d'investissements en 2024, alors que la part de la Chine continue de décliner

Investissements industriels mondiaux par région de destination, milliards de USD, 2016-2024

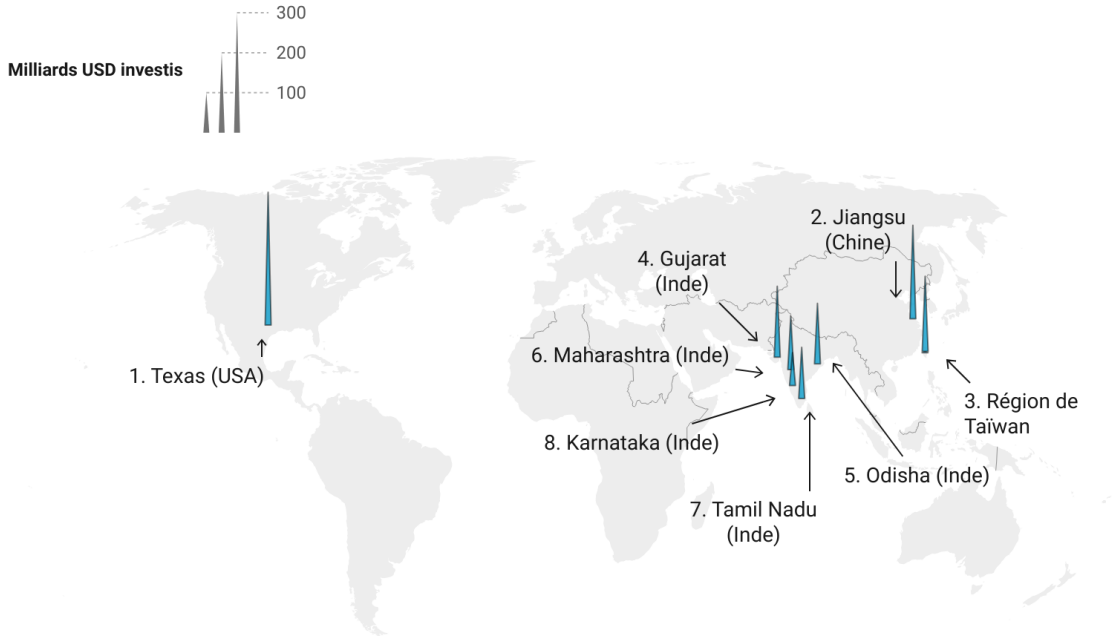


Les régions accueillant le plus de projets se concentrent en Amériques et en Asie

Répartition régionale des projets d'investissement, par nombre de projets accueilli entre 2016-2024



Les huit régions mondiales ayant accueilli chacune plus de 500 projets d'investissement entre 2016 et 2024

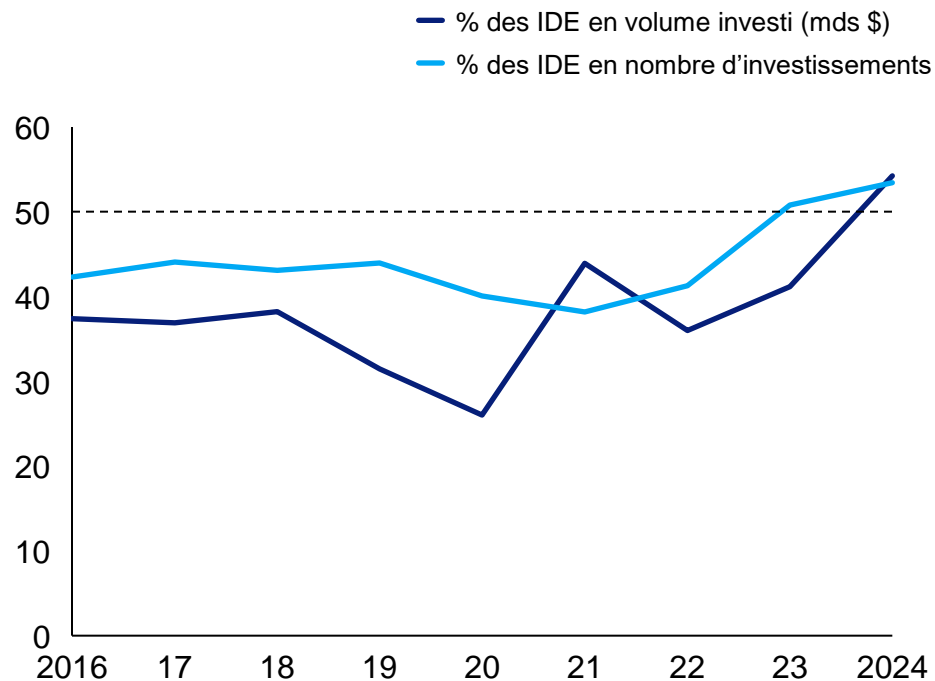


Created with Datawrapper

Les investissements directs à l'étranger (IDE) (1/2) : les Etats-Unis deviennent la première destination d'IDE en montant investi, devant l'Union européenne

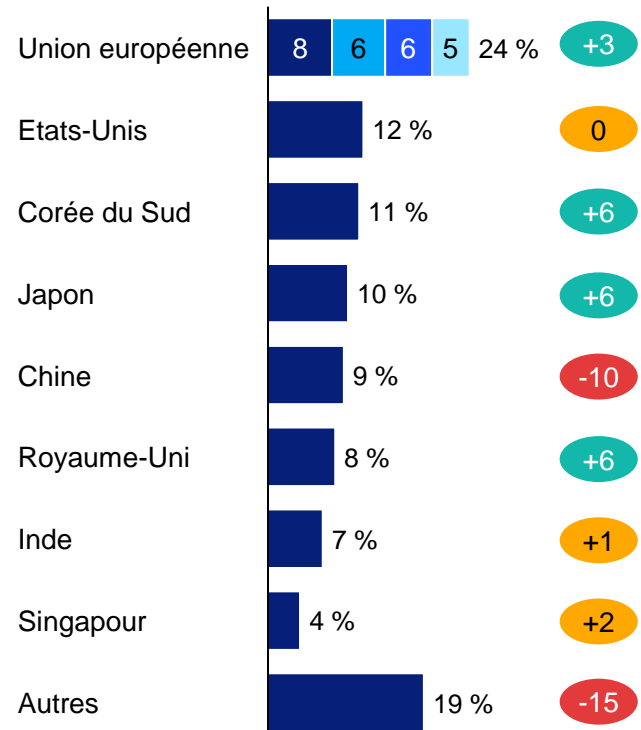
Pour la première fois, le montant des IDE dépasse les investissements domestiques, tant en nombre d'investissements qu'en montant investi

Part des investissements directs à l'étranger (IDE) dans le monde %, 2016-2024

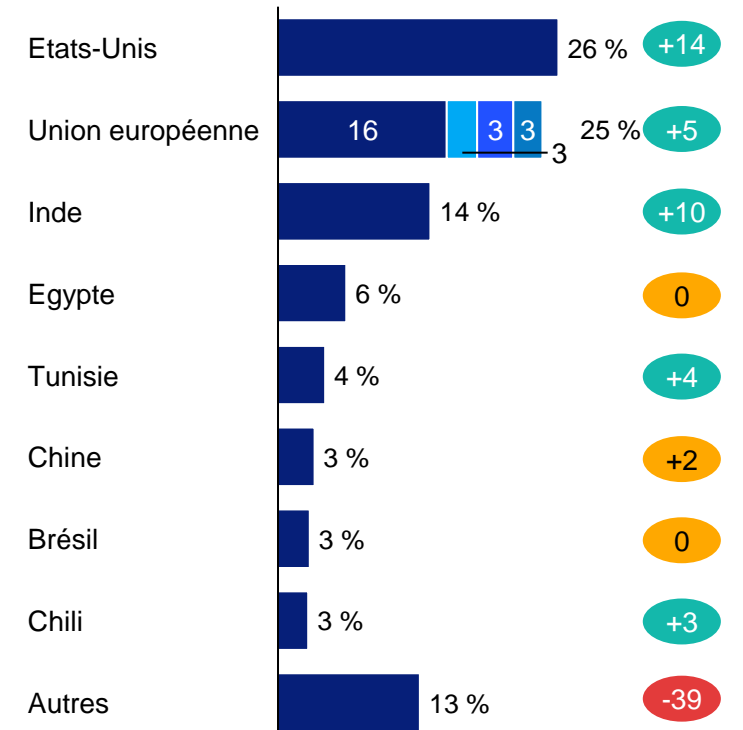


Principaux pays d'origine et de destination des IDE en 2024¹

Par origine des IDE, 2024, %



Par destination des IDE, 2024, %

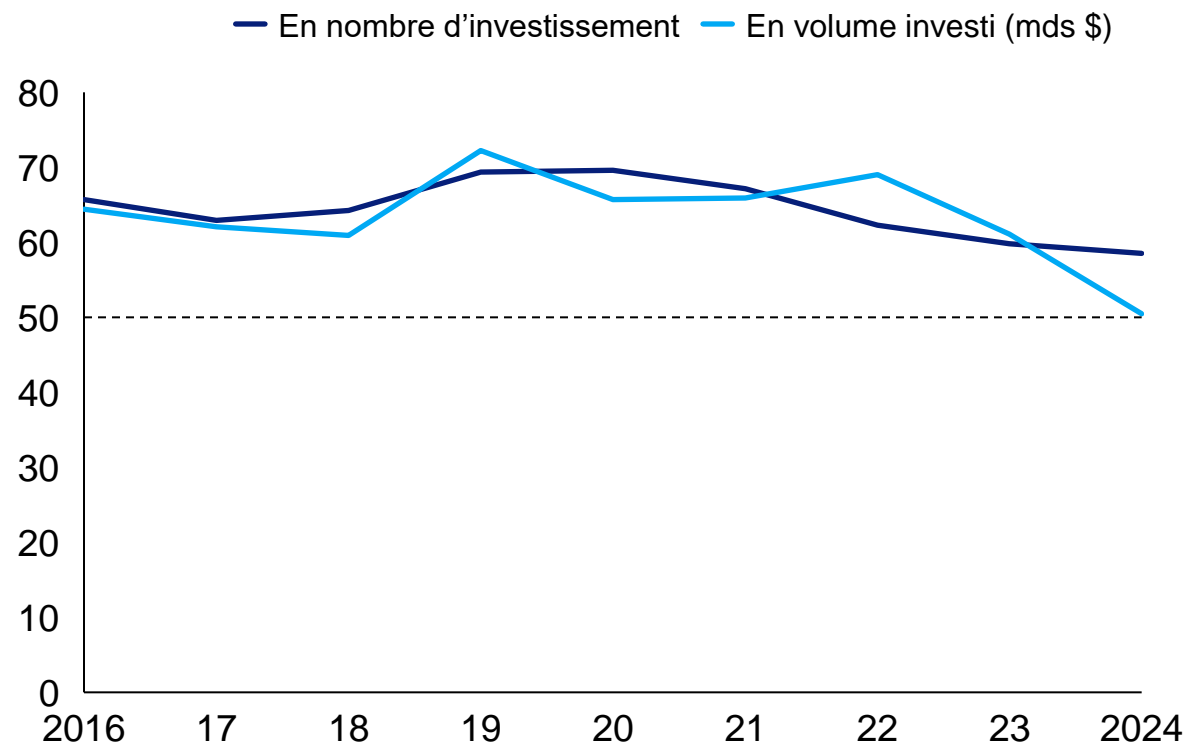


1. Lecture: en 2024, l'Union européenne a été à l'origine de 24% des investissements directs à l'étranger mondiaux, en progression de 3 points de pourcentage par rapport à 2023; dans la même année, l'Union européenne a reçu 25% des IDE mondiaux, en progression de 5 points de pourcentage

Les investissements directs à l'étrangers (IDE) (2/2) : les pays européens sont les premiers investisseurs aux Etats-Unis

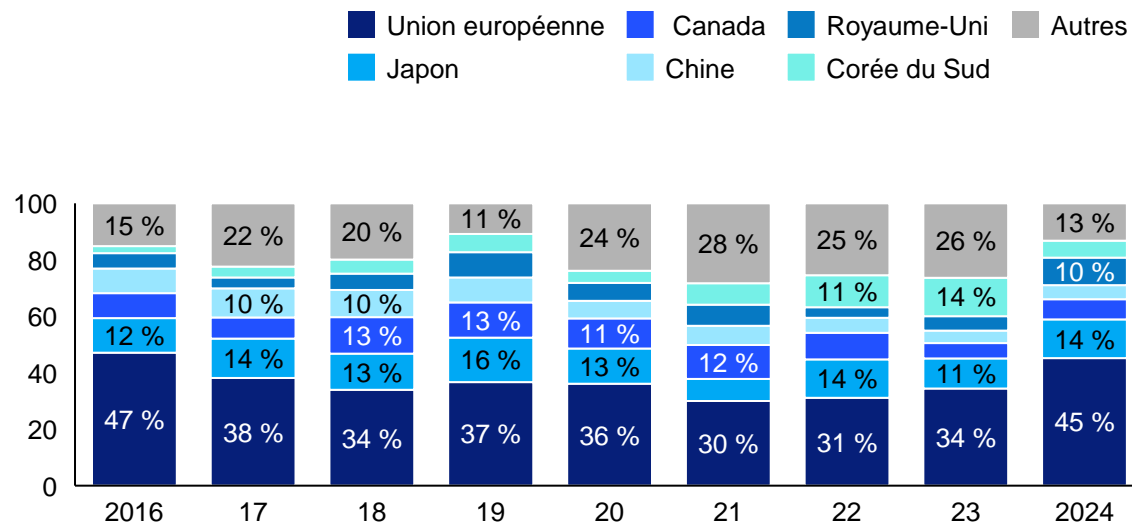
Aux Etats-Unis, la part des investissements domestiques continue de baisser en 2024

Part des investissements domestiques, %, 2016-2024



Les pays européens sont les premiers investisseurs aux Etats-Unis

Part des IDE par origine, 2016-2024, % du nombre d'investissements

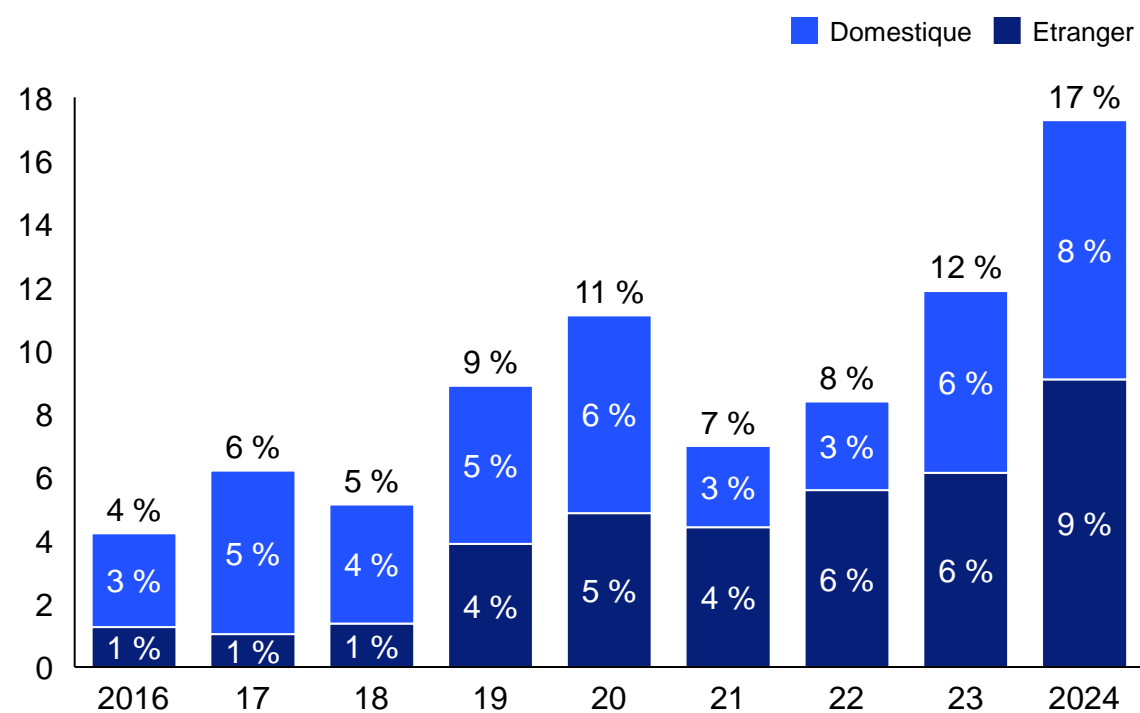


Au sein de l'Union européenne, l'Allemagne reste le premier investisseur avec 12% des projets en 2024 (stable vs. 2023), puis arrive la France avec 8% (+1pp) et l'Italie avec 6% (stable)

Focus gigafactory : l'Europe capte une part croissante des projets de gigafactory dans le monde; la moitié provenant d'investisseurs étrangers

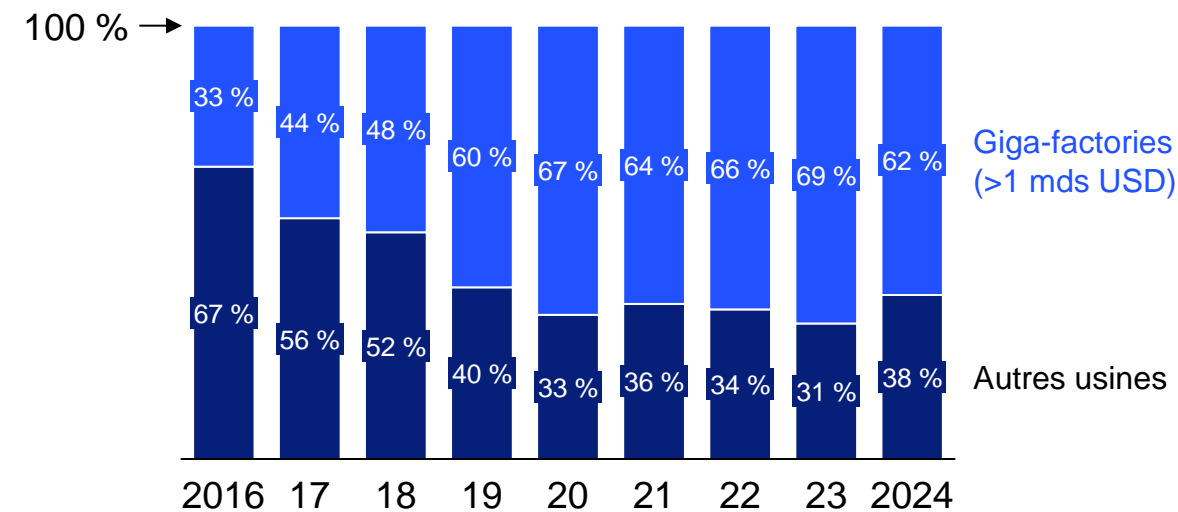
L'Europe capte 17% des investissements en gigafactory annoncés en 2024, dont plus de la moitié vient d'investisseurs hors-Europe

Part des investissements en gigafactories captés par l'Europe, par origine des investisseurs, % des montants annoncés, 2016-2024



Les gigafactories représentent près de 2/3 des montants annoncés en Europe en 2024

Investissements industriels en Europe, % des montants annoncés, 2016-2024

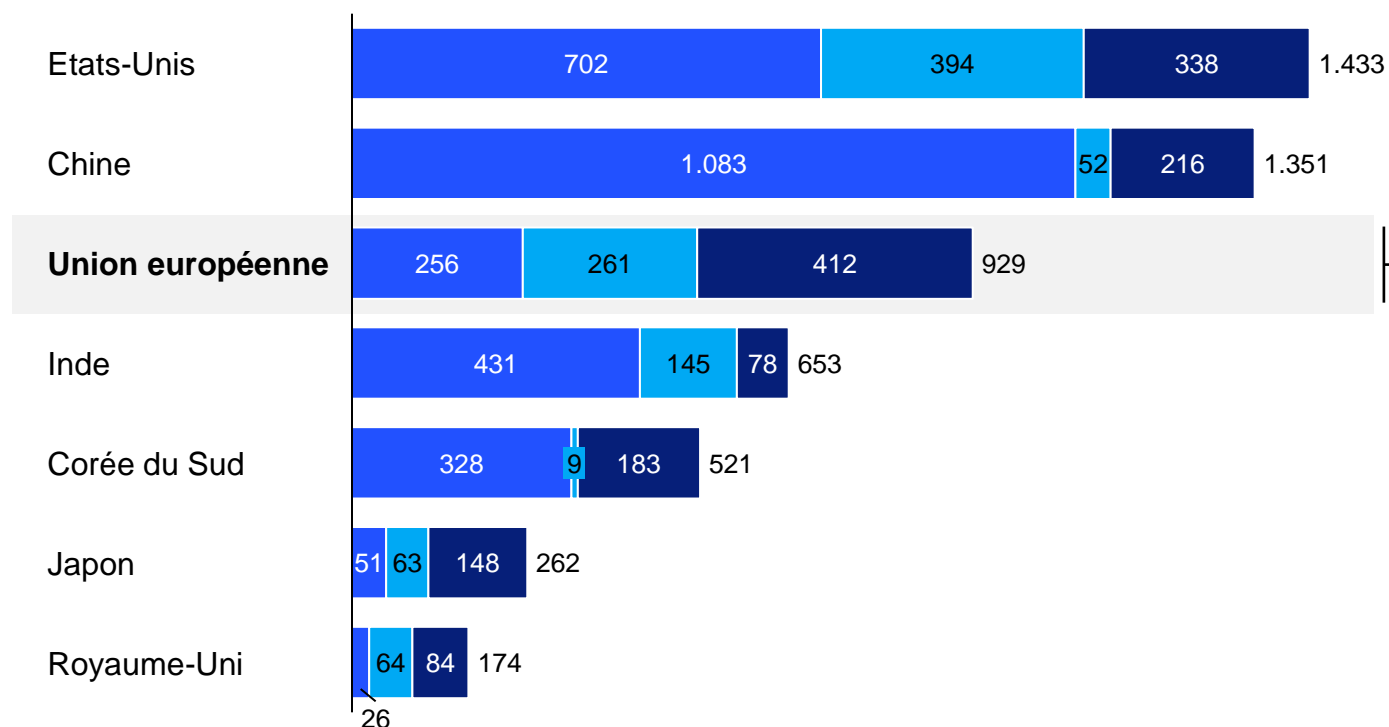


Une répartition géographique équilibrée à travers les pays européens : sur les 171 projets de giga-factory annoncés depuis 2016, l'Allemagne en a capté 37 (22 %), 19 en France, 11 en Hongrie, 10 en Finlande et en Espagne.

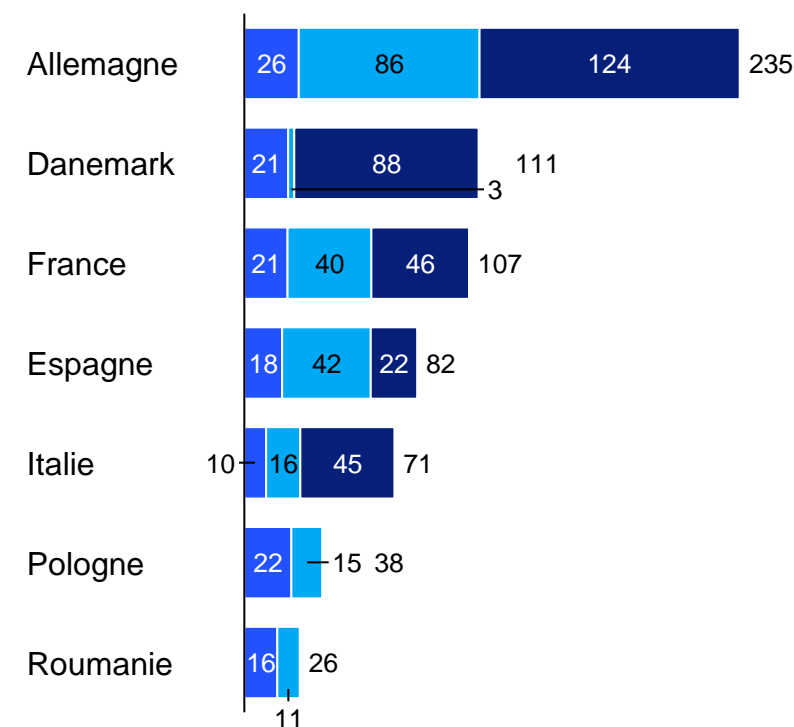
L'investissement national domine largement aux Etats-Unis et en Chine contrairement à l'UE où les IDE envoyés dominent

■ Investissement domestique ■ IDE reçus ■ IDE envoyés

Top 7 des pays pour l' « influence nationale », somme des investissements domestiques, des IDE reçus et IDE envoyés, 2020-2024 cumulés, en milliards d'USD



Deep-dive sur l'Union européenne : top 7



Baromètre mondial des investissements industriels

- Perspectives régionales
- **Perspectives sectorielles**
- Evolution de l'Usine du futur
- Evolution des investissements en R&D

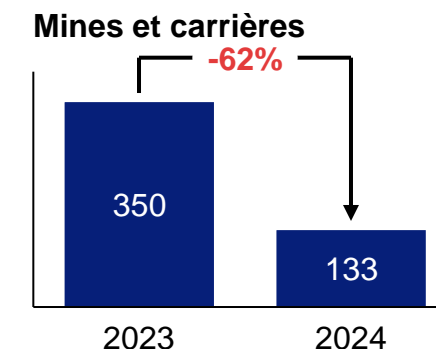
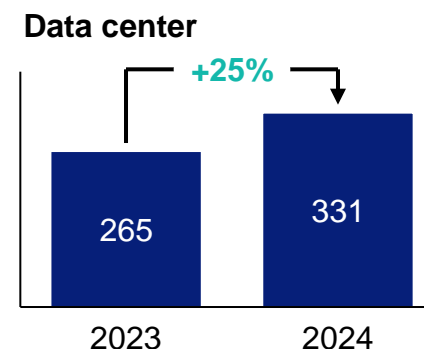
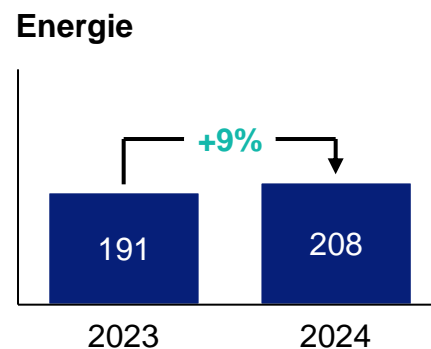
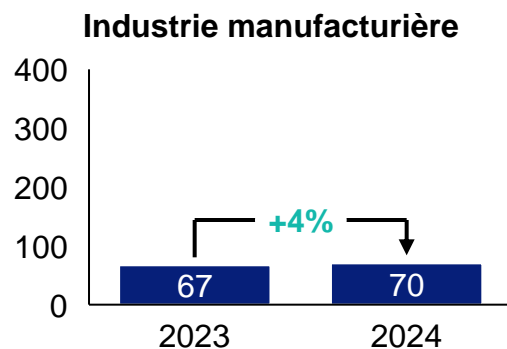
La productivité industrielle

Intelligence artificielle

La taille médiane des projets industriels a augmenté dans la plupart des secteurs, reflétant une certaine résilience

Investissements industriels mondiaux, 2023-2024

■ Médiane¹ (Millions de USD)



Top invest. en 2024

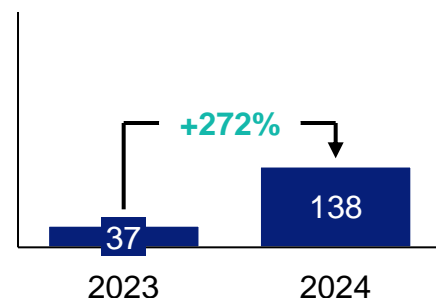
Samsung (Corée), fab. de puces électroniques aux US (Texas), (20 mds\$)

Rana (Inde), production d'hydrogène vert en Egypte (12 mds\$)

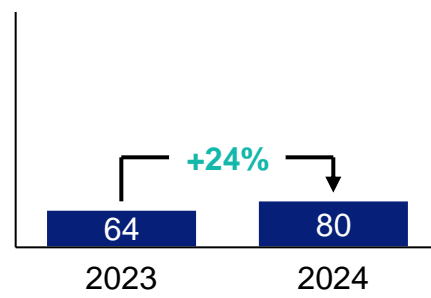
Amazon Web Services (US), data center aux US (Indiana) (11 mds\$)

BP (GB), forage pétrolier aux US (Louisiana) (18 mds\$)

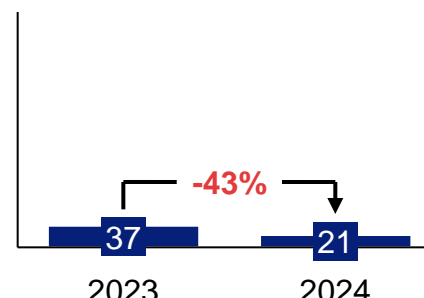
Traitement de l'eau et déchets



Plateformes logistiques



Agriculture



Top invest. en 2024

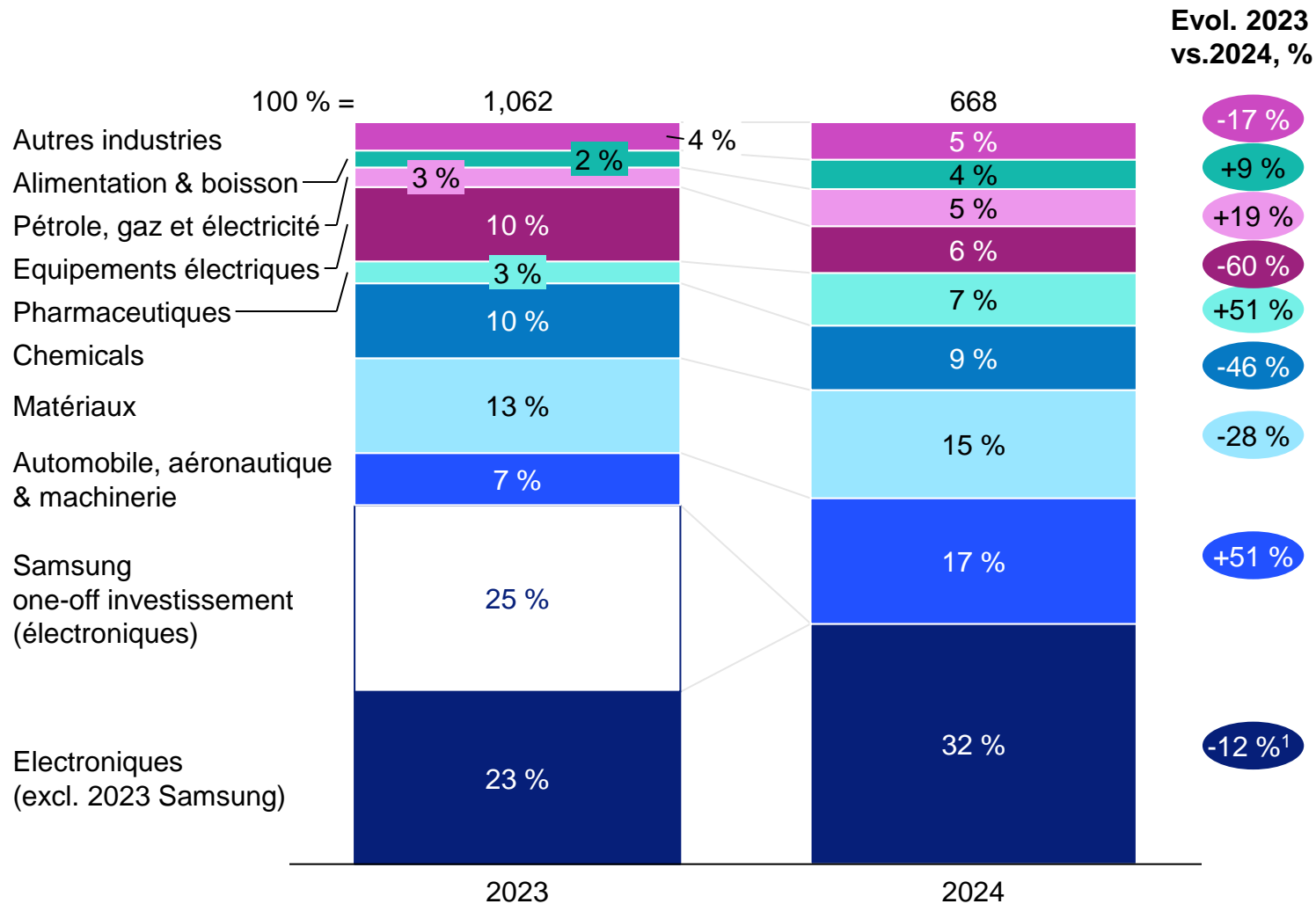
Woodland biofuels (Canada), waste-to-fuel aux US (Louisiana) (1,4 mds\$)

Yilport (Turquie), modernisation du port Acajutla à El Salvador (1.6 mds \$)

Souakri group (Algérie), serre de tomates en Algérie (0.8 mds \$)

1. La médiane est le point milieu d'un jeu de données, de sorte que 50 % des unités ont une valeur inférieure ou égale à la médiane et 50 % des unités ont une valeur supérieure ou égale.

Industrie manufacturière (1/3) : 3 des 4 plus larges secteurs manufacturiers sont en baisse en 2024



Mouvements notables

Automobile : +33 mds\$ (+51 %) avec un rebond des usines en VE et voitures conventionnelles porté par un quadruplement des usines de moteurs. Baisse notable des lignes de production de batteries (-20 mds\$)

Raffinement de carburants : +9 mds\$ (+65 %), avec un afflux de projets de raffineries et projets en bio-fuel en Egypte, Inde et Roumanie

Agroalimentaire : +8 mds\$ (+49 %) grâce à des acteurs clés dans l'assaisonnement (Kikkoman), confiserie (Nestlé, Mars) et la nourriture animale. Pas d'investissements en production de bio-fuels v. 2023 (-3 mds\$)

Minéraux non-métalliques : +6 mds\$ (+28 %), avec notamment 8 mds\$ d'investissement dans le ciment (incl. 6 mds\$ en Inde)

Chimie : -49 mds\$ (-28 %), dû à une demande réduite pour les batteries lithium-ion et équipements hydrolyses

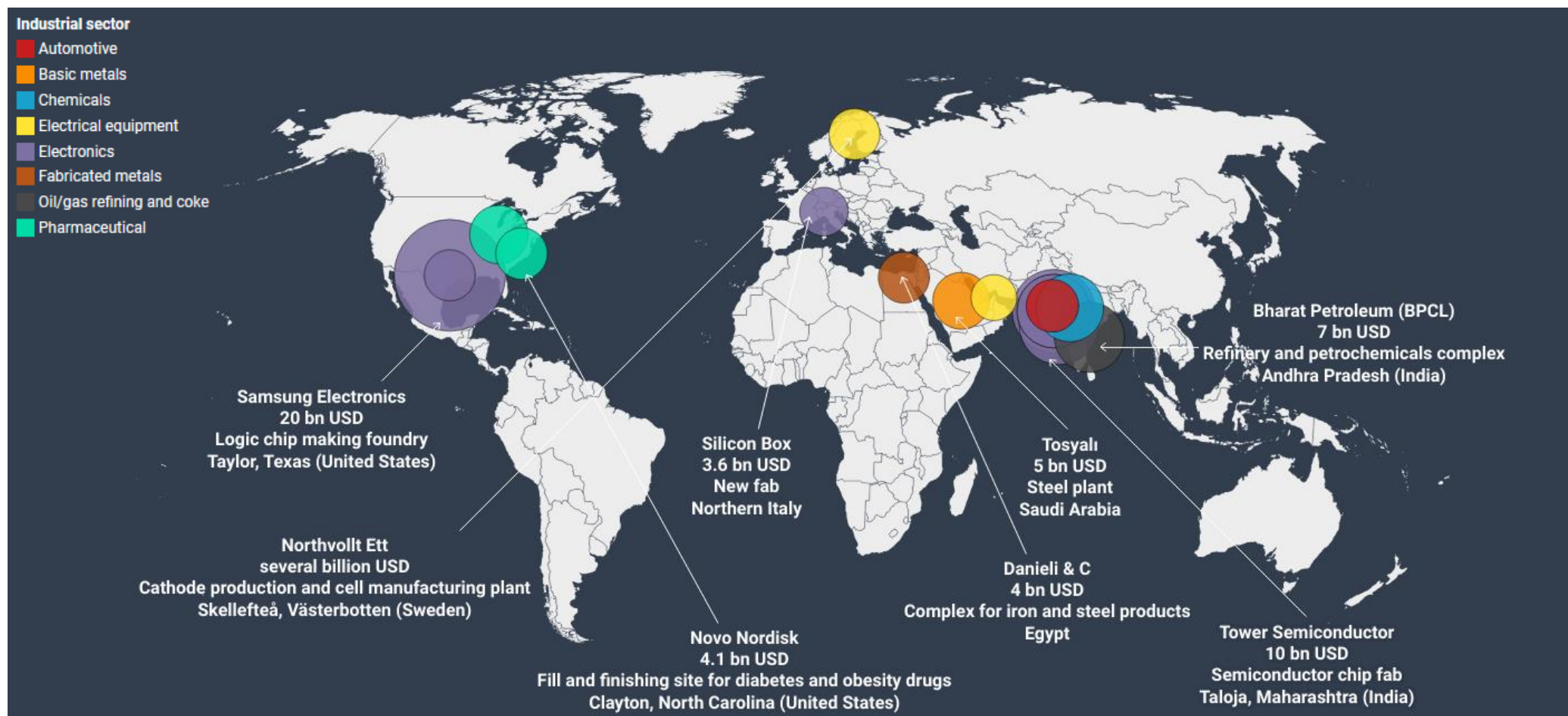
Equipements électriques -64 mds\$ (-60 %) à cause de la réduction de l'investissements dans les usines de batteries et VE notamment en Europe

Electronique -297 mds\$ (-58 %), dont 267 mds\$ de Samsung en 2023)

1. Segment "électroniques": -12% en 2024 vs. 2023 en excluant le large investissement de Samsung en 2023; -58% en l'incluant

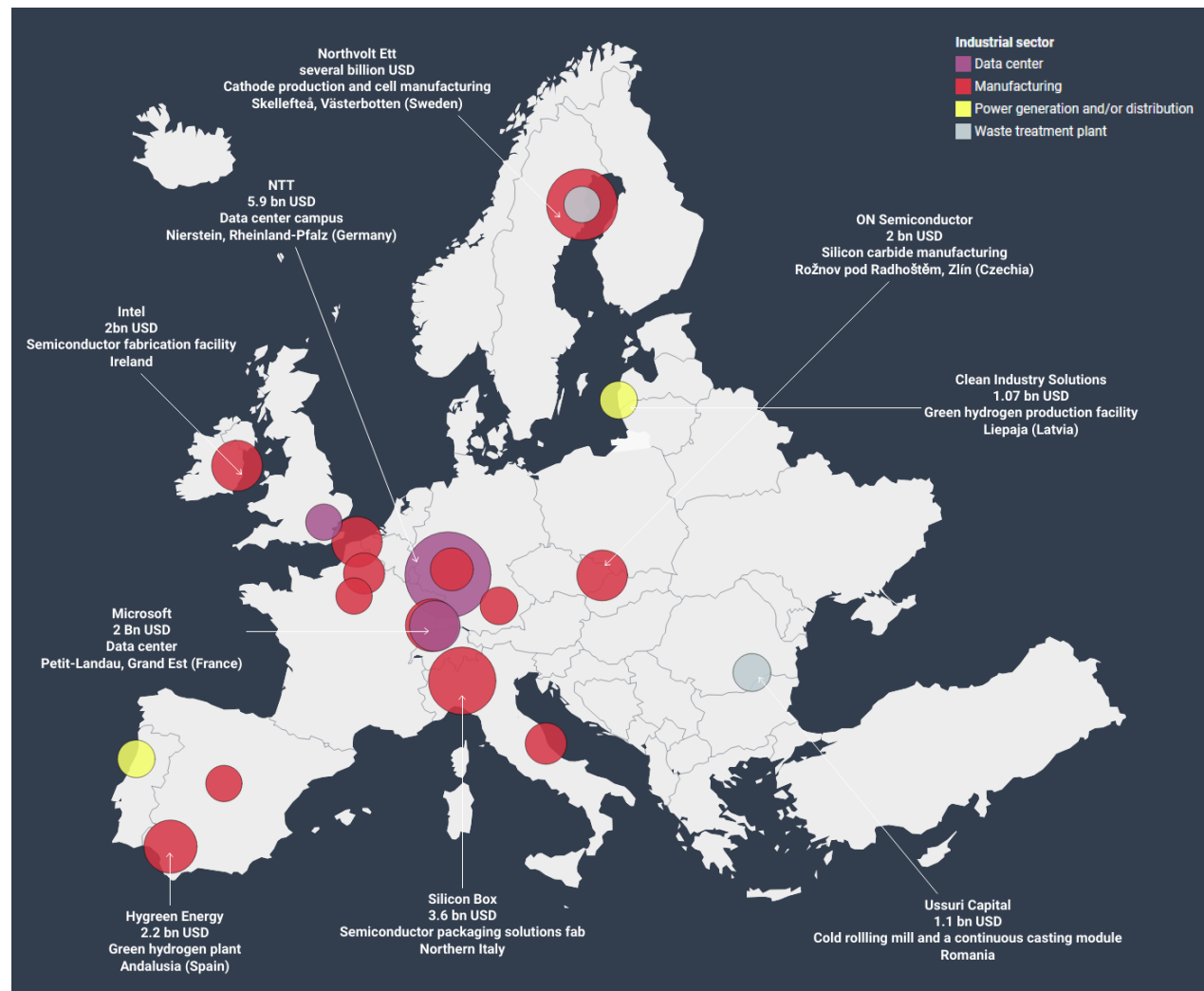
Industrie manufacturière (2/3) : principaux projets de 2024

> 3 milliards de USD investis



Industrie manufacturière (3/3) : principaux projets en Europe de 2024

> 1 milliard de USD investis



Industrie manufacturière : focus sur le secteur pharmaceutique (1/2)

Milliards de USD

Produits	2023	2024	Évolution 2023 vs. 2024, mds USD
Médicaments	21,8	34,8	12,9
Médicaments non spécifiques	1,8	6,9	5,2
Médicaments pour diabétiques	5,2	9,1	3,9
Ingrédient pharmaceutique actif (IPA)	10,5	13,8	3,3
Insuline humaine ¹	0	3,1	3,1
Vaccin	0,2	1,3	1,1
Comprimé - Gélule	0,1	0,4	0,3
Solution ophtalmique		0,1	0,1
Inhalateur	0,4		-0,4
Médicaments injectables stériles	3,6		-3,6
Produits biopharmaceutiques	9,3	11,9	2,6
Anticorps conjugué à un médicament		2,4	2,4
Anticorps monoclonal		2,2	2,2
Vaccins		0,3	0,3
Biosimilaires			0,0
Plasma sanguin	0,6	0,5	0,0
Médicaments contre le cancer	0,1		-0,1
Insuline humaine ¹	0,1		-0,1
Thérapies cellulaires biopharmaceutiques	0,4		-0,4
Ingrédient biopharmaceutique actif (IPA)	1,2	0,5	-0,7
Produits biologiques non spécifiques	6,9	6,0	-0,9
Total	31,0	47,0	16

Note: Médicaments sont fabriqués par des procédés chimiques dans des environnements contrôlés, tels que des laboratoires ou des usines. Ces processus sont hautement reproductibles, ce qui facilite le maintien de l'uniformité des lots..

Les produits biopharmaceutiques sont fabriqués à partir de cellules vivantes cultivées dans des conditions précises. Comme les produits biologiques dépendent de processus cellulaires, la production est plus complexe et même des changements mineurs dans l'environnement (par exemple, la température, le pH) peuvent avoir un impact sur le produit final. Le processus de fabrication des produits biologiques comprend des étapes complexes telles que la culture cellulaire, la fermentation, la purification et le pliage des protéines, qu'il est difficile de normaliser d'un lot à l'autre.

1. L'insuline (humaine) peut être produite par des procédés chimiques ou comme bio-médicament.

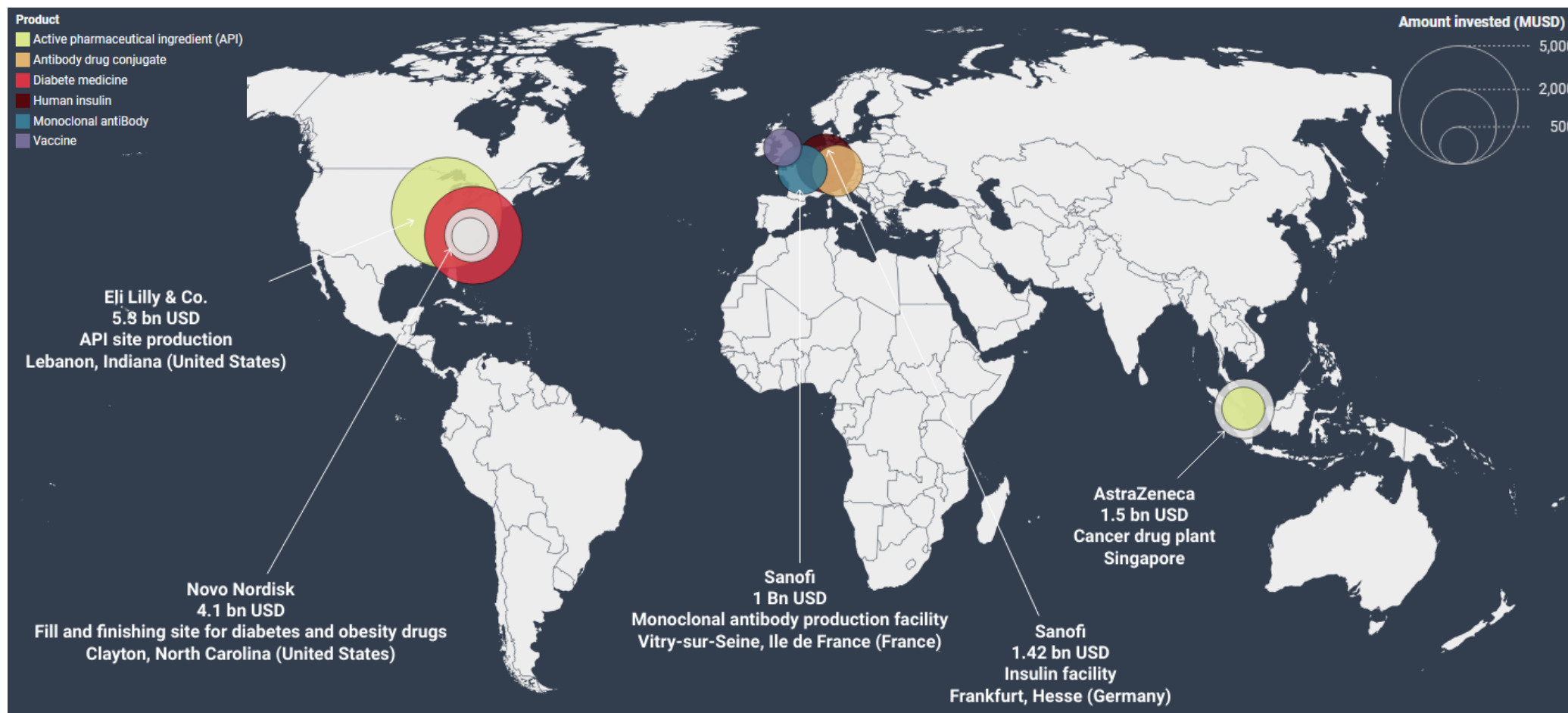
Médicaments : les investissements dans les usines de fabrication de médicaments devraient augmenter de 59 % en 2024, avec une croissance substantielle dans presque tous les types de produits, y compris une augmentation de 75 % des installations de médicaments contre le diabète et une augmentation de 33 % de la production d'ingrédients pharmaceutiques actifs (IPA).

Produits biopharmaceutiques : croissance de 27% vs. 2023, porté par deux projets majeurs :

- Une usine de conjugués d'anticorps d'un milliard de dollars en Allemagne
- Une usine d'anticorps monoclonaux d'un milliard de dollars en France

Industrie manufacturière : principaux projets pharmaceutiques de 2024 (2/2)

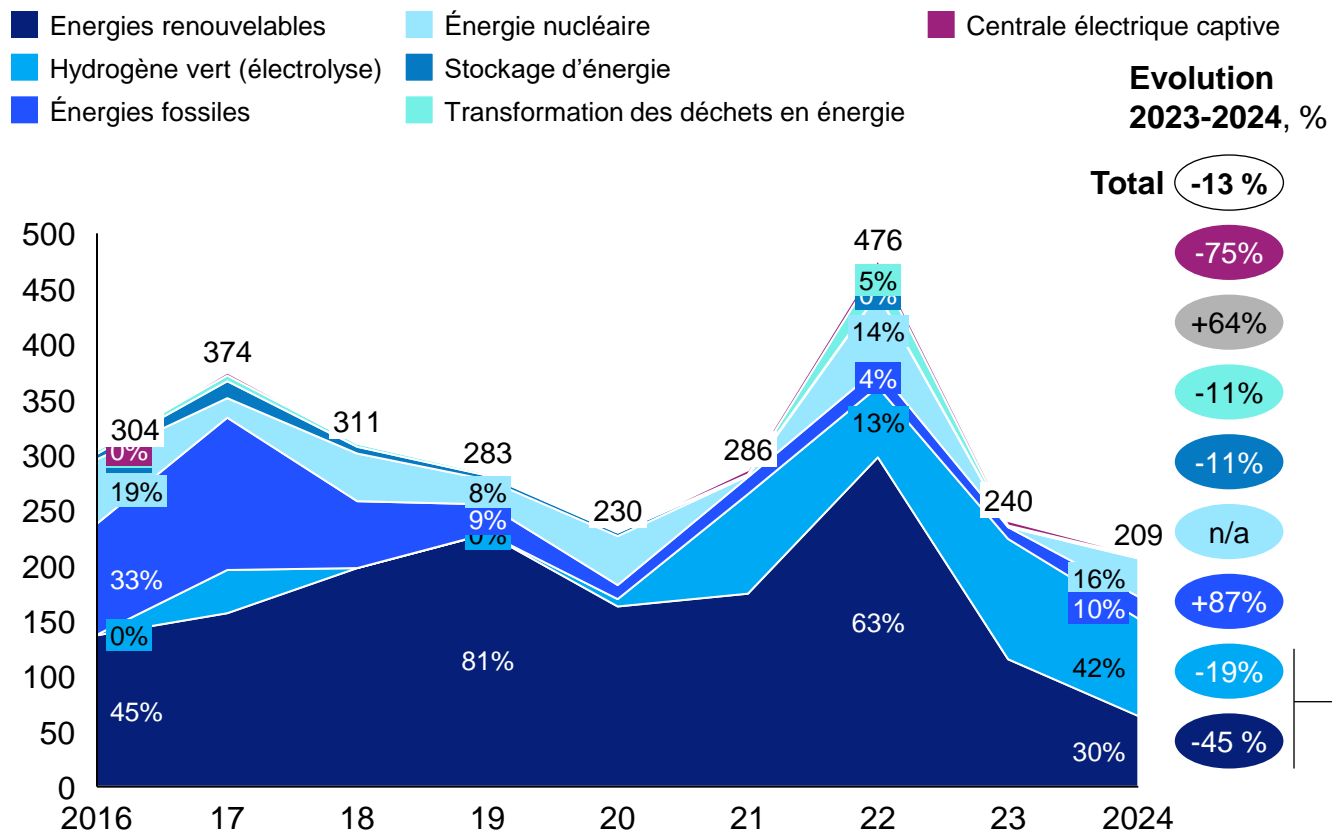
> 500 millions de USD investis



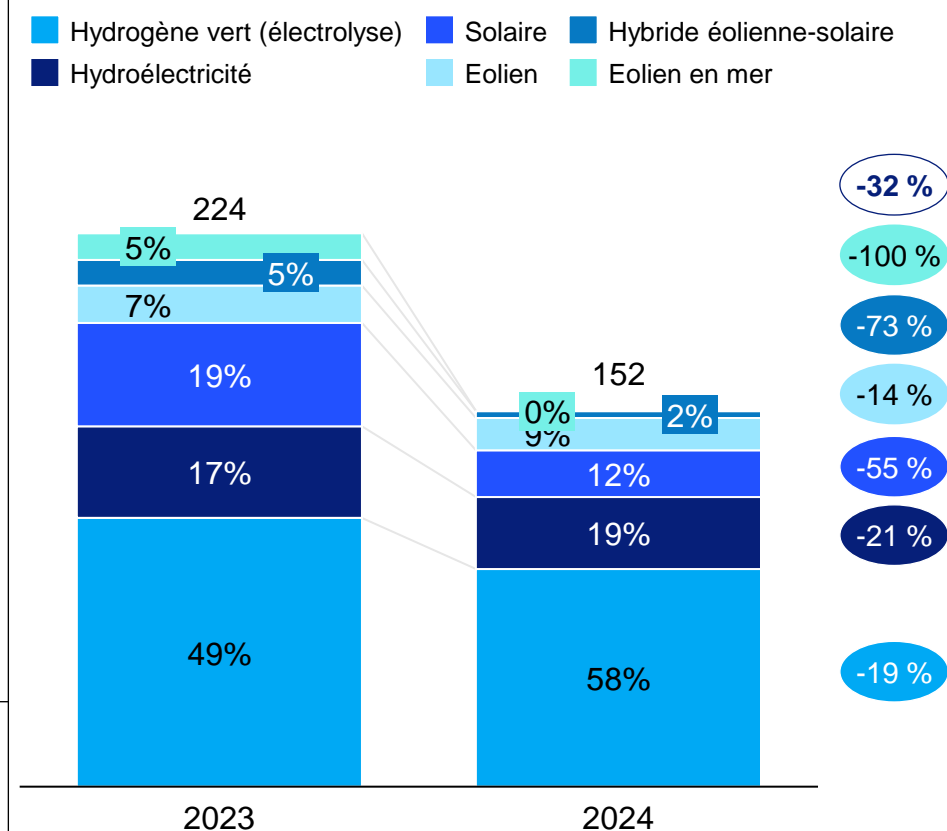
Energie (1/2) : la baisse de l'investissement se confirme en 2024; l'hydrogène vert devient le 1er investissement en 2024

Investissements en infrastructure de production d'énergie, global, 2016-2024, en milliards de USD

Rebond des investissements en énergies fossiles mais ils restent en proportion marginaux par rapport aux énergies renouvelables

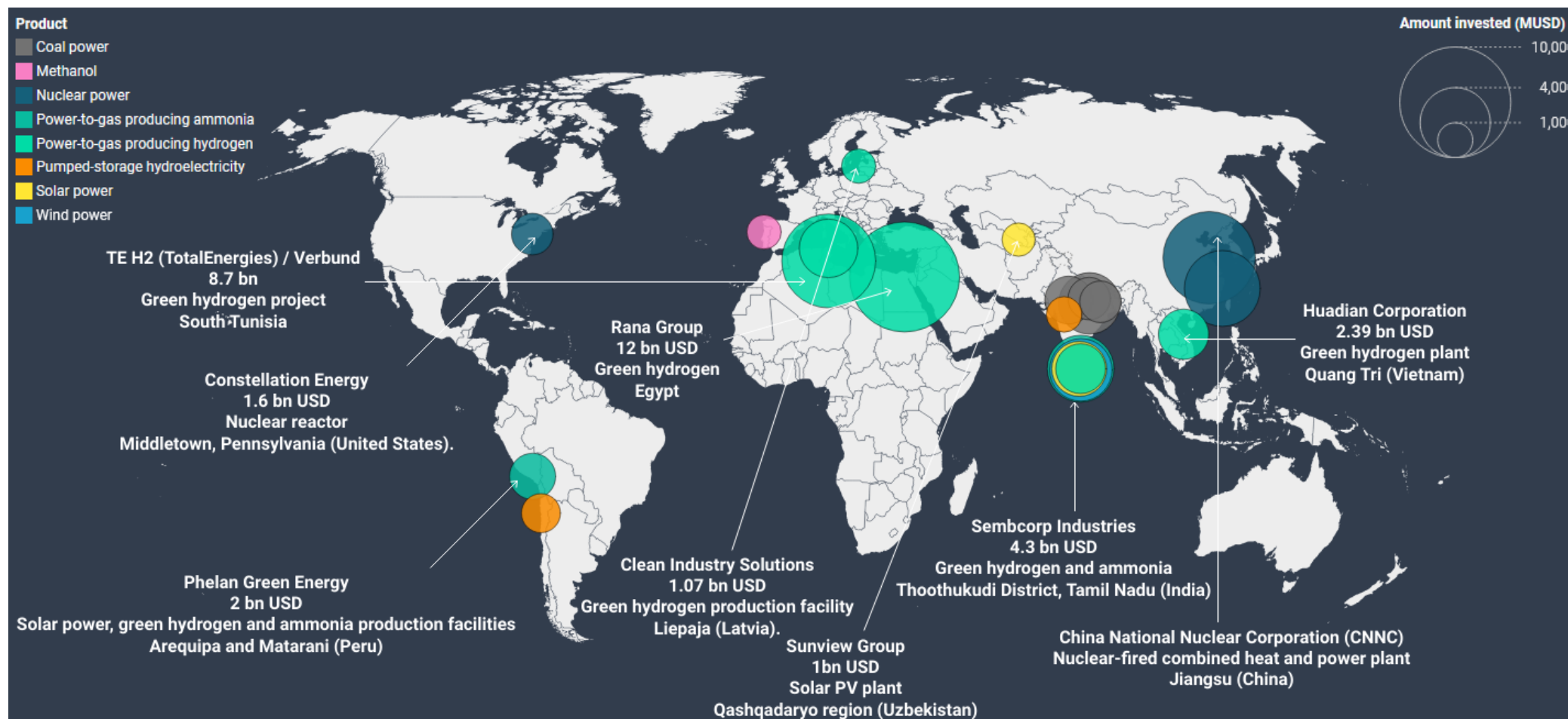


Focus énergies renouvelables : l'hydrogène vert représente près de 60 % des investissements en énergies renouvelables en 2024



Energie (2/2) : principaux projets de 2024

> 1 milliard de USD investis

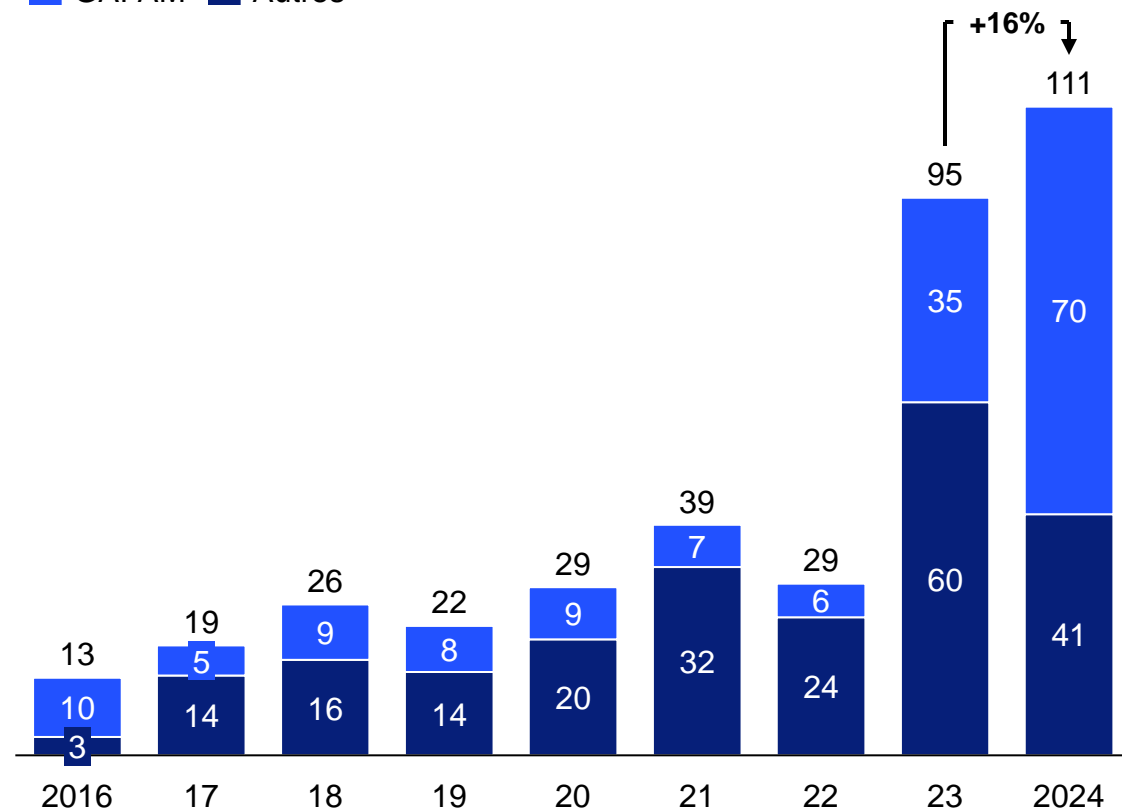


Data centers (1/2) : le bond des investissements en data centers se poursuit en 2024, porté par les GAFAM

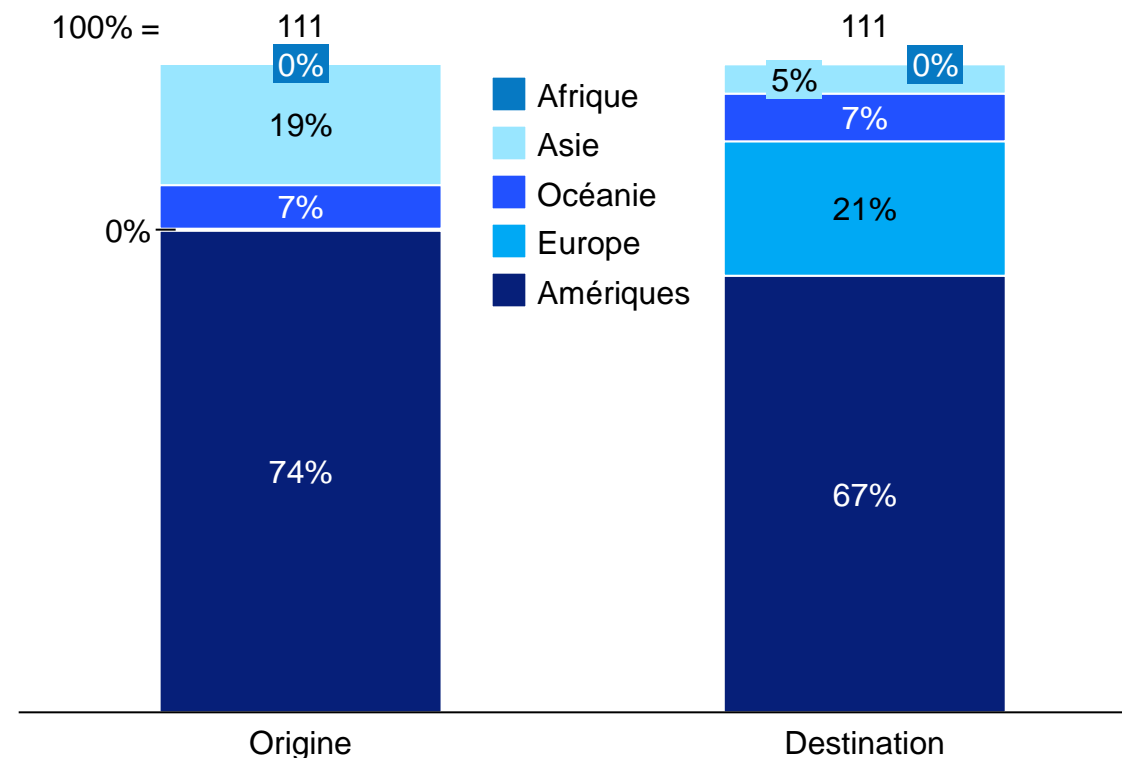
Investissements en data center, global, 2016-2024, en milliards de USD

Les GAFAM¹ dominent les investissements en data center en 2024 avec près de 70 milliards projetés en 2024, mds de USD, 2016-2024

■ GAFAM ■ Autres



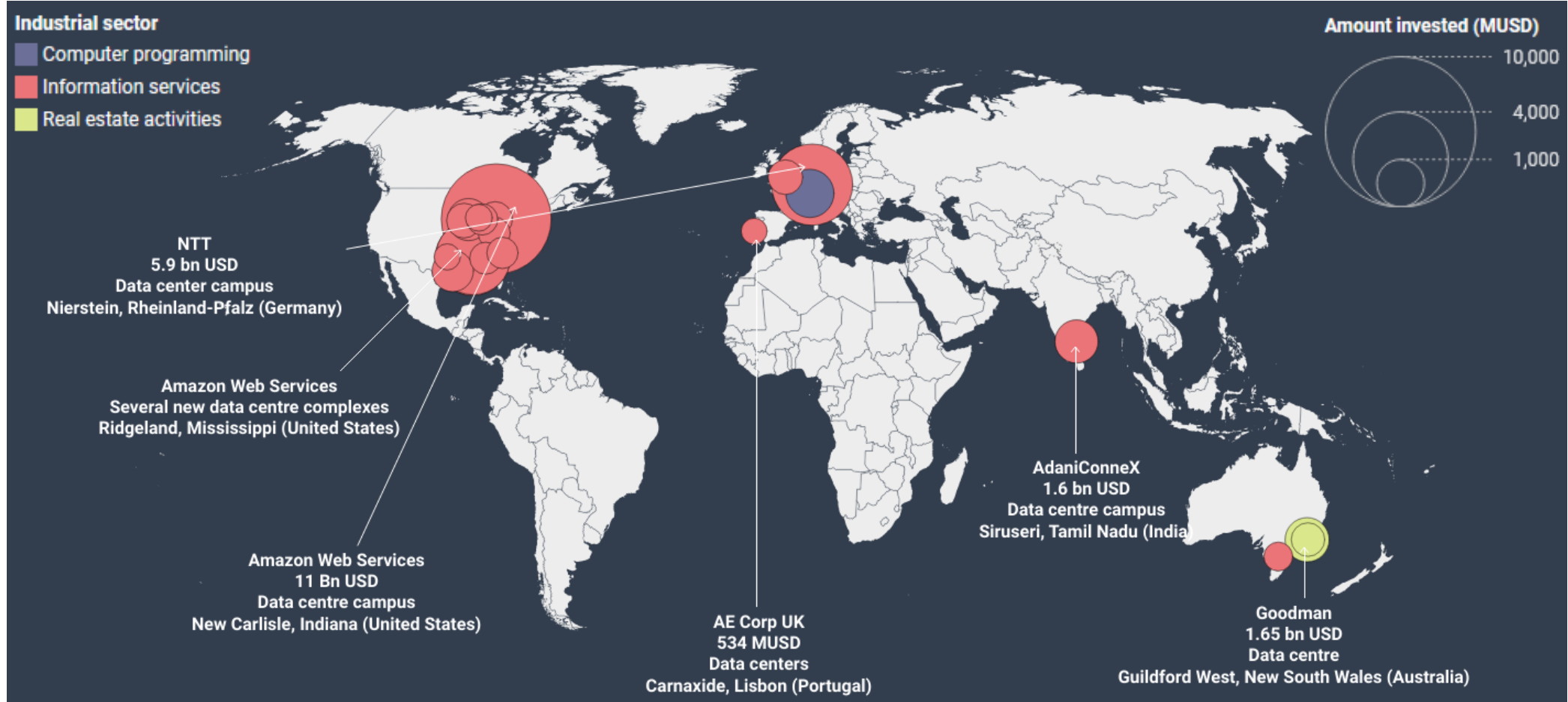
La région Amérique, et particulièrement les Etats-Unis restent le premier pays d'origine et de destination des investissements en data-centers



1. Google (Alphabet), Apple, Facebook, Amazon et Microsoft

Data centers (2/2) : principaux projets de 2024

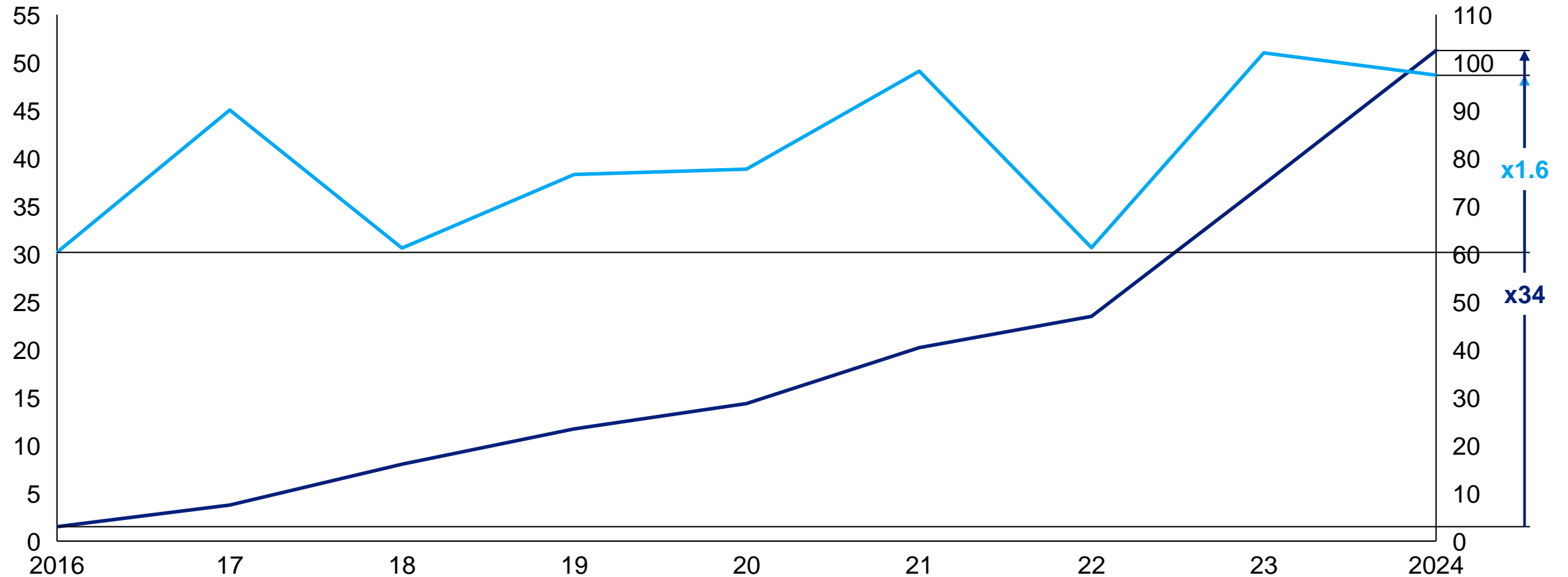
> 500 millions de USD investis



Data centers : des infrastructures de plus en plus énergivores

— Consommation cumulée, en GW — Consommation moyenne, en MW

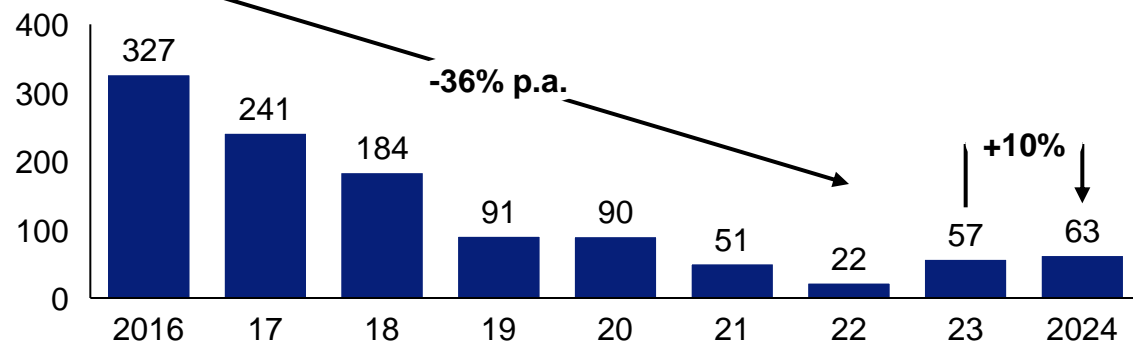
Consommation électrique des 488 datacenters dont la consommation est connue



Secteur minier (1/2) : rebond des investissements en 2023 et 2024, mais qui restent en deçà du niveau pré-covid

Investissements miniers rebondissent depuis 2023 portés par la croissance des projets d'extraction de pétrole, de cuivre et de diamants

Investissements miniers, mds de USD, 2016-2024

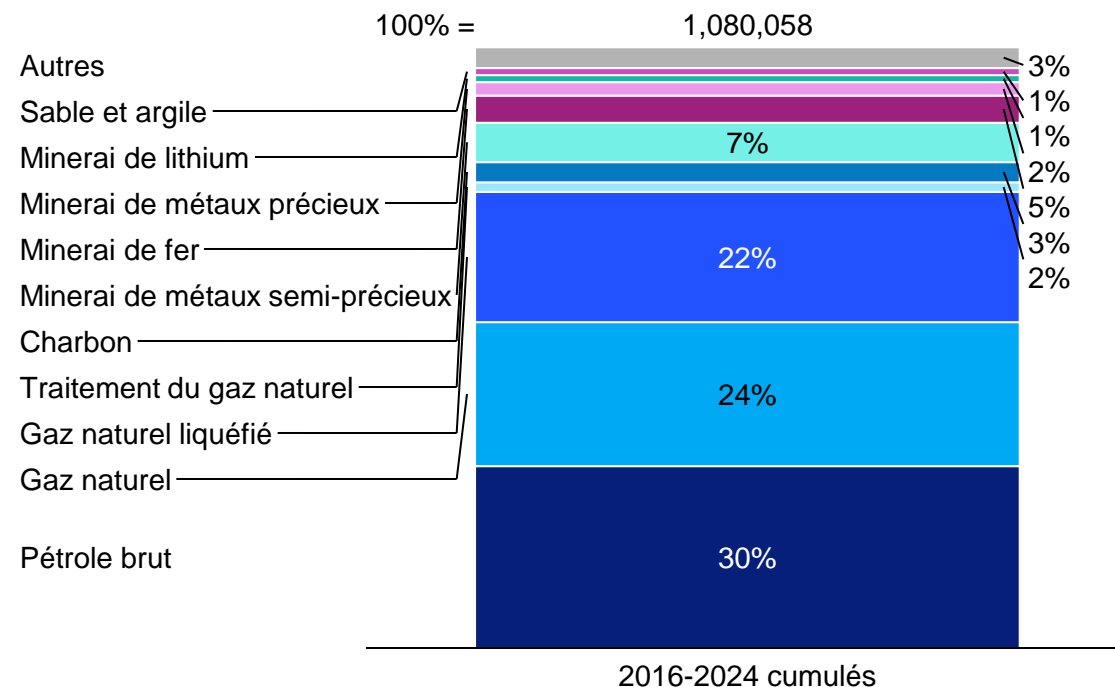


Principaux projets de 2024

- 18 mds USD - Exploitation de gisements pétroliers aux États-Unis par BP
- 8 milliards de dollars - Investissement dans une mine de cuivre au Chili par Freeport-McMoRan (États-Unis)
- 1 milliard de dollars - Investissement dans une mine de diamants au Botswana par Debswana (Royaume-Uni)

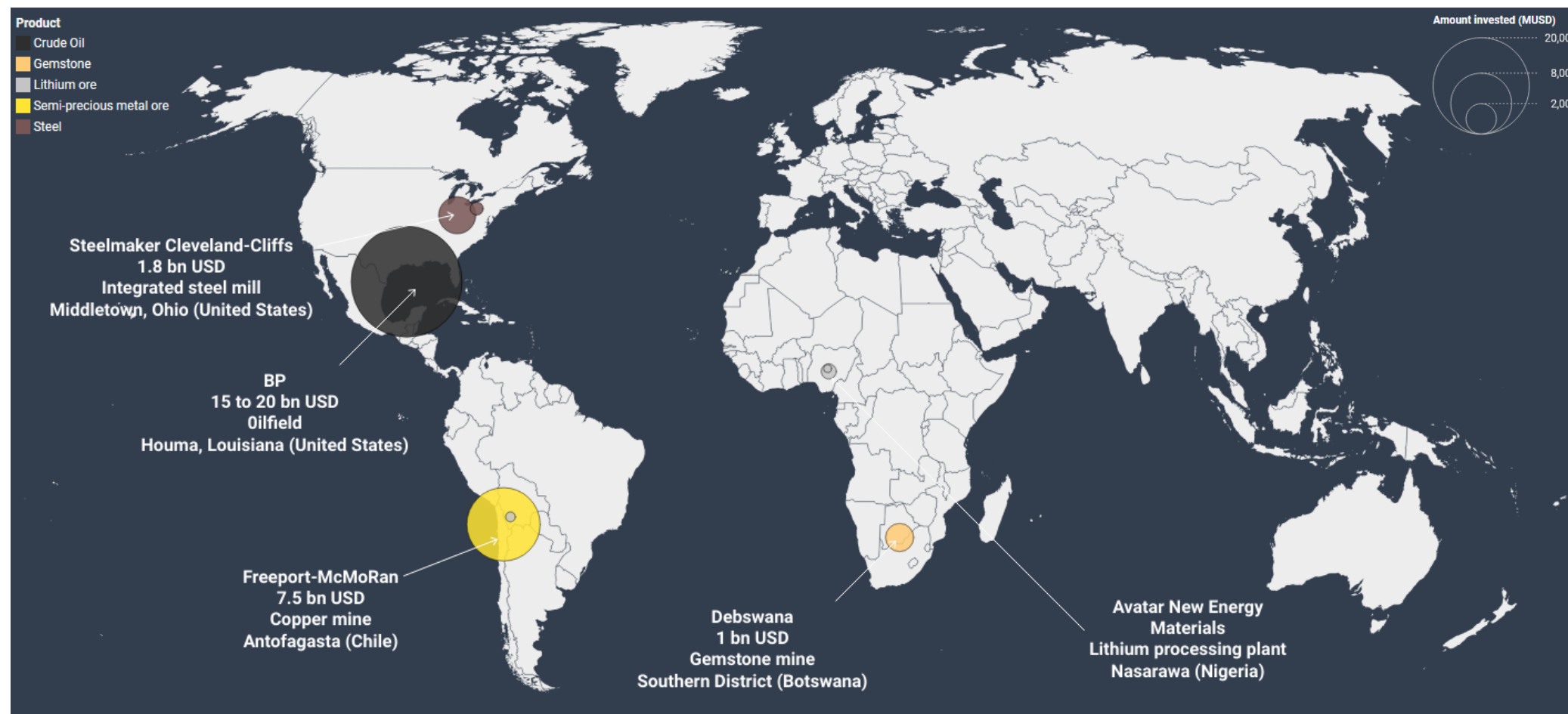
Les investissements en extractions de produits énergétiques représentent près de 75 % du total cumulés depuis 2016

Investissements par catégories minières, mds de USD, 2016-2024 cumulés



Secteur minier (2/2) : principaux projets de 2024

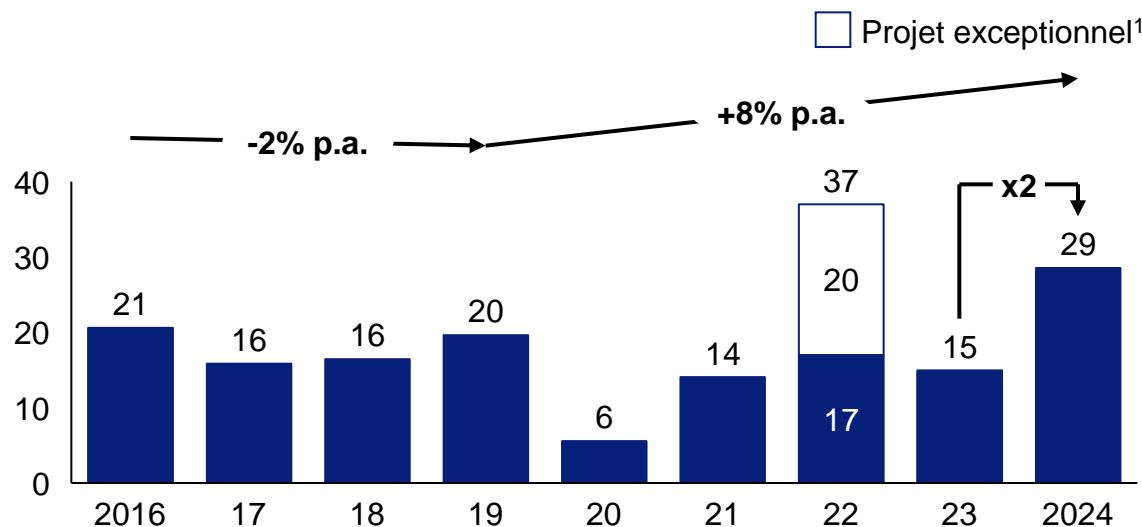
> 50 millions de USD investis



Traitement de l'eau & déchets (1/2) : les investissements retrouvent un niveau semblable à celui pré-covid

Les investissements en infrastructure de traitement d'eau et déchets doublent en 2024 et dépassent leur niveau pre-covid

Montant investi, en mds de USD, 2016-2024

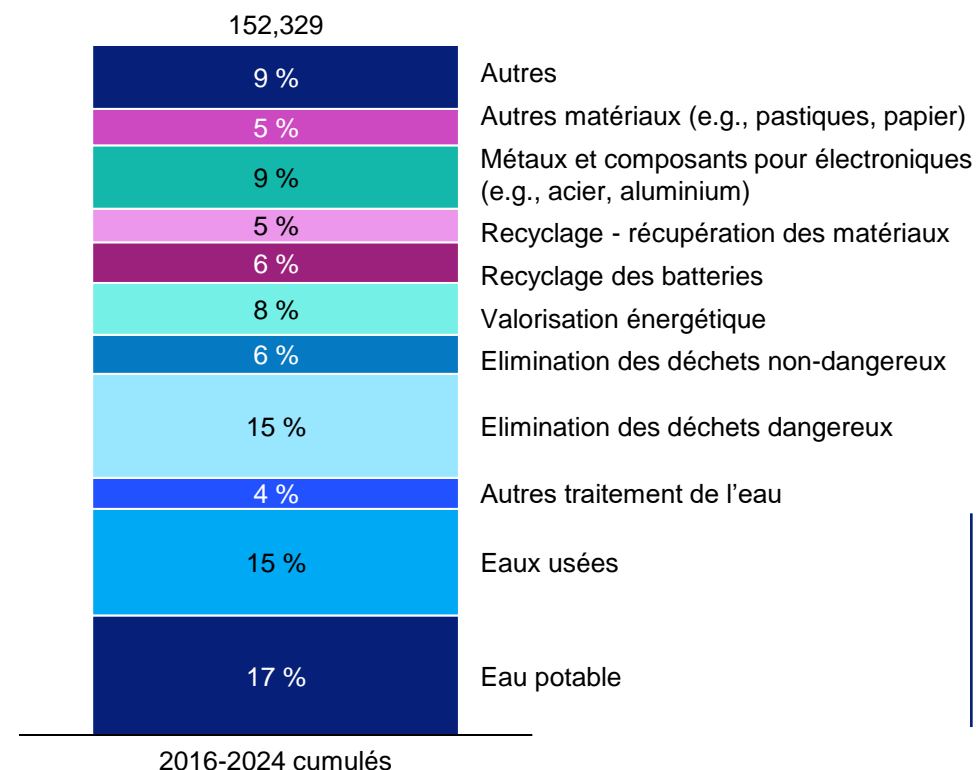


Croissance 2024 portée par :

- l'intégration du traitement des déchets au sein des installations industrielles.
- croissance des segments tels que recyclage du plastique, les biocarburants, l'acier et les déchets métalliques industriels – investissements passant de 1 mds USD en 2023 à près de 14 mds projetés en 2024

1. Annonce en 2022 d'un projet à 20 mds EUR de traitement de déchets nucléaires en Suisse

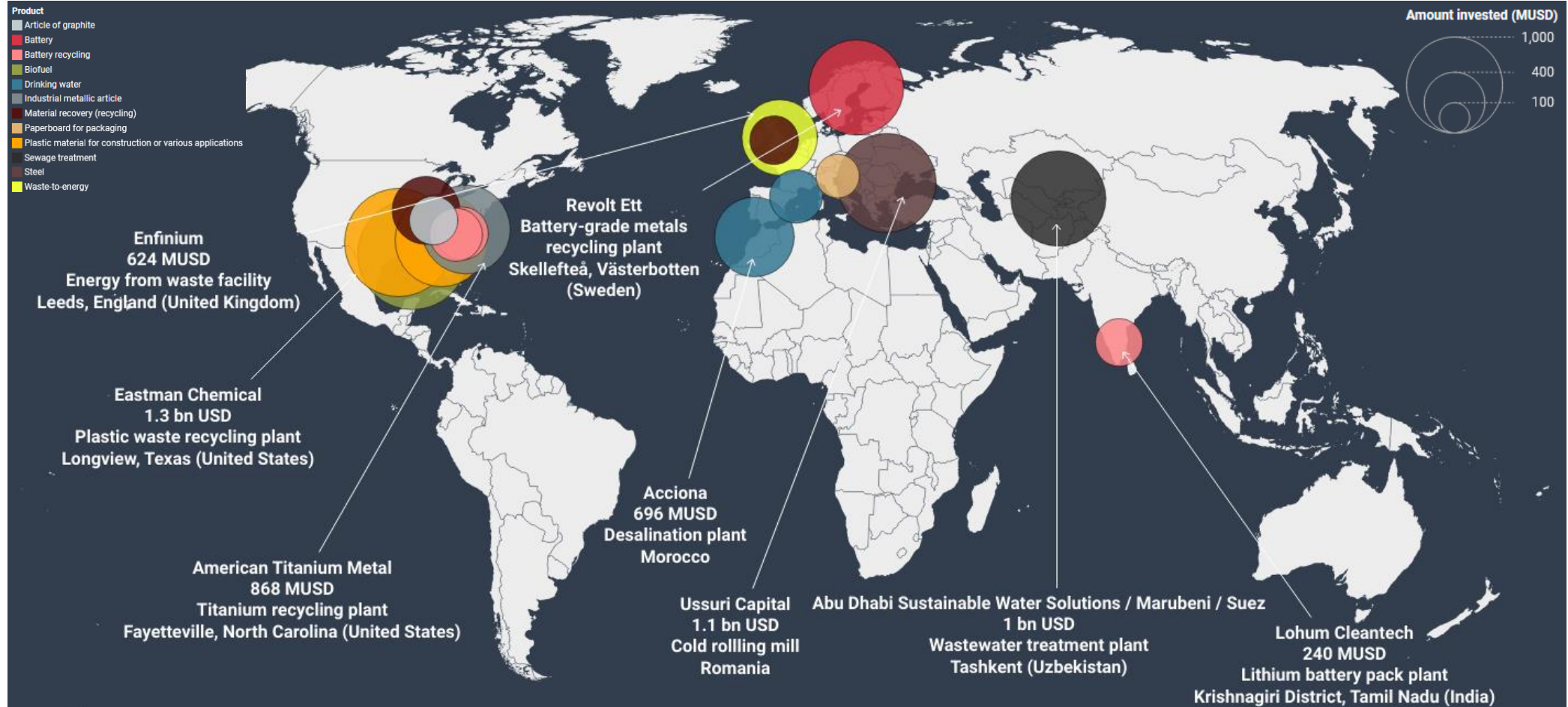
Montant investi par type de traitement, en mds de USD, 2016-2024 cumulés



Traitement de l'eau (37 %)

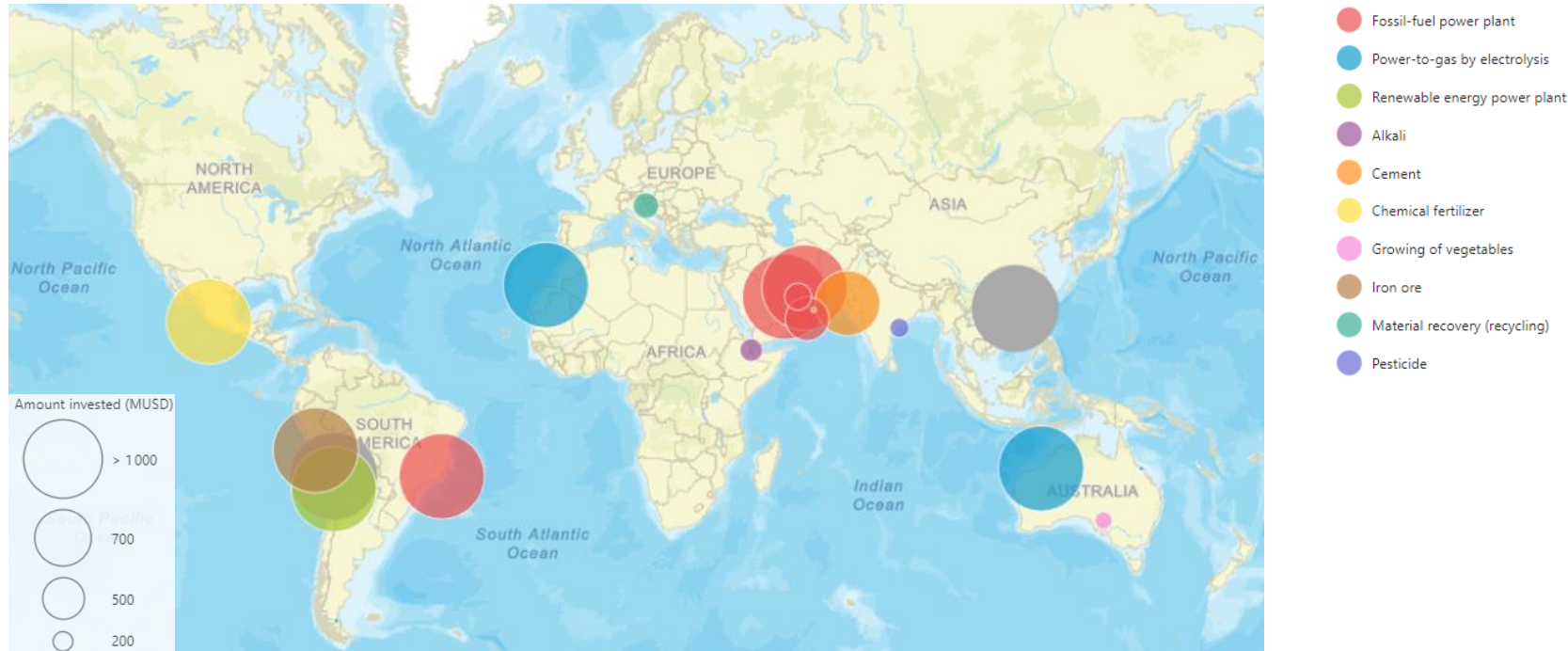
Traitement de l'eau & déchets (2/2) : principaux projets de 2024

> 200 millions de USD investis



Traitement de l'eau & déchets : focus usines de dessalement

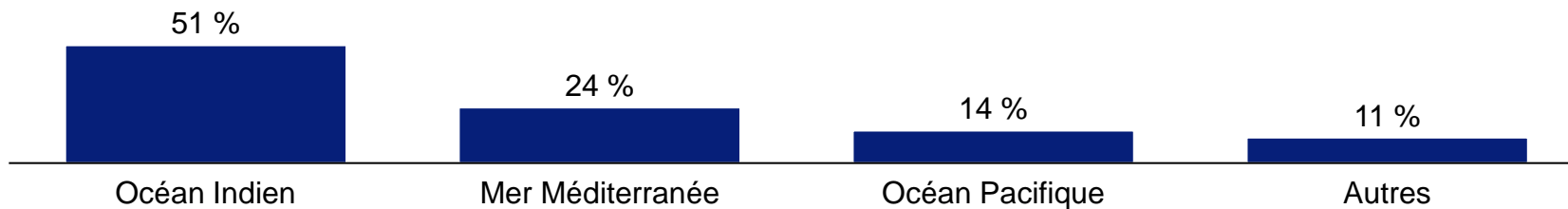
Investissement en usines de dessalement entre 2016 et 2024



Des investissements concentrés:

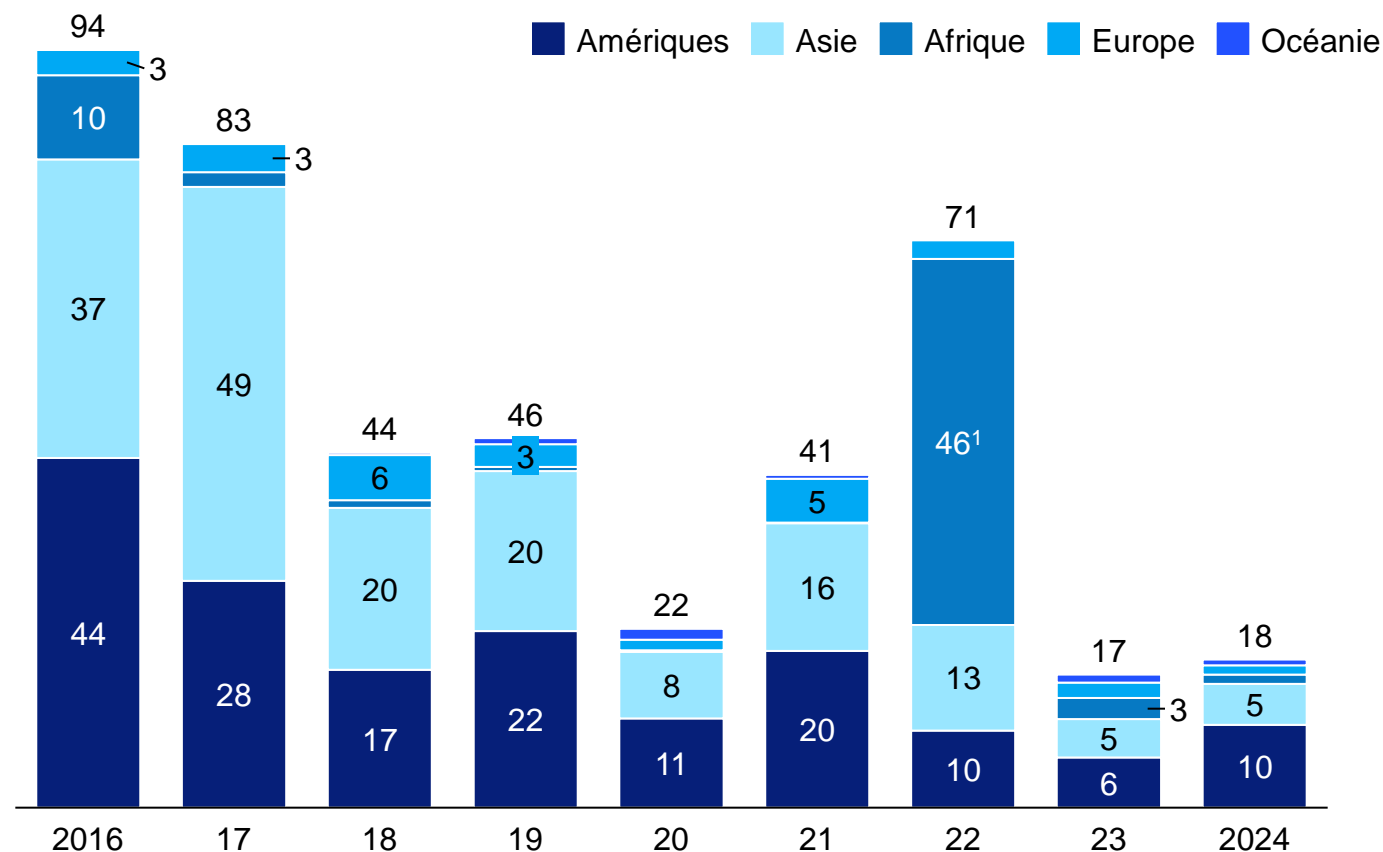
- **Géographiquement** : le top 5 des pays réalise +50% du nombre de projet et du montant investi, avec dans l'ordre les EAU, Espagne, Arabie Saoudite, Israël et les Etats-Unis
- **Par type d'investisseur** : 85% du nombre d'investissement et près de 80% du volume investi par des entreprises publiques et des grandes entreprises entre 2016 et 2024

Projets de dessalement pour eau potable, 2016-2024, en % du montant investi



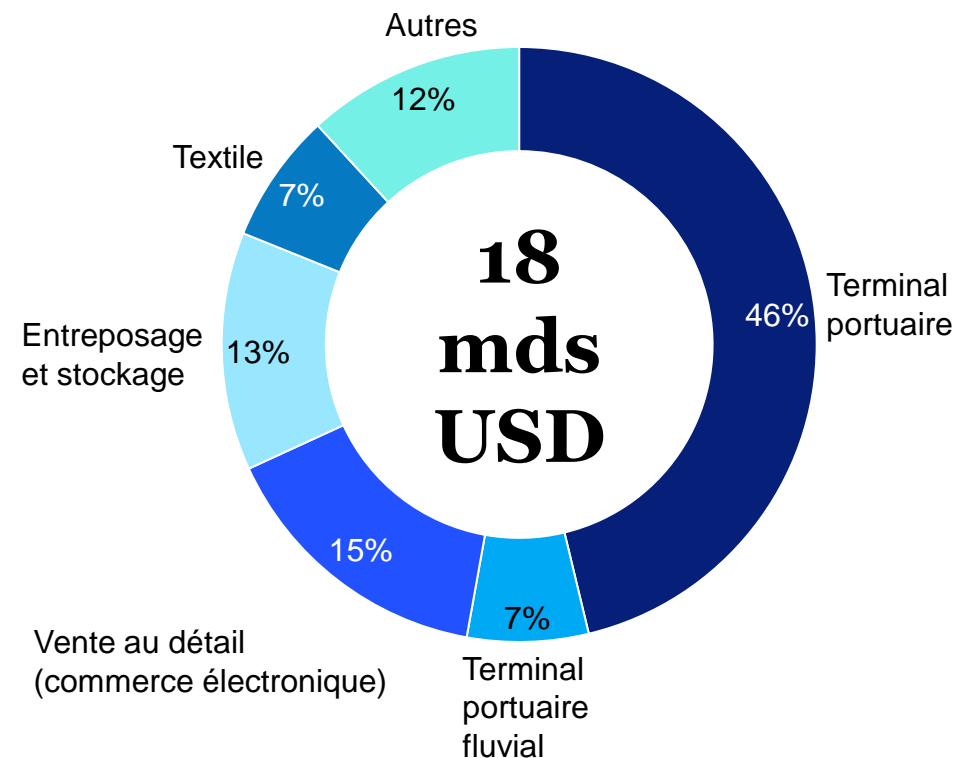
Logistique (1/2) : stabilisation des investissements en 2024, dont plus de la moitié dédiée à des terminaux portuaires

Investissements en infrastructure logistique, global, mds de USD, 2016-2024



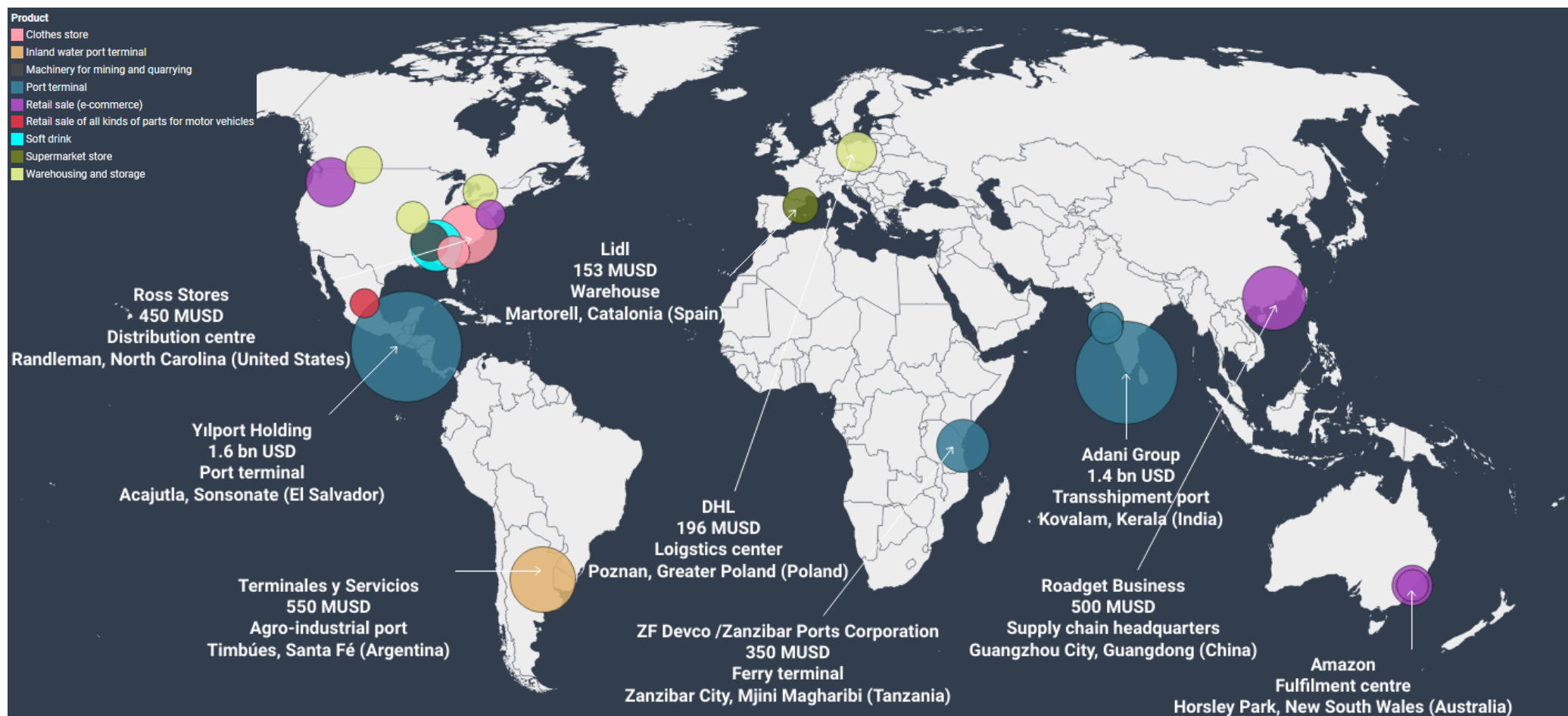
1. Annonce d'un projet de 40 mds de USD de logistique de GNL en Tanzanie (JV entre Equinor, Shell et Exxon)

Catégorie d'infrastructure en logistique en 2024, global, % du montant investi total 2024



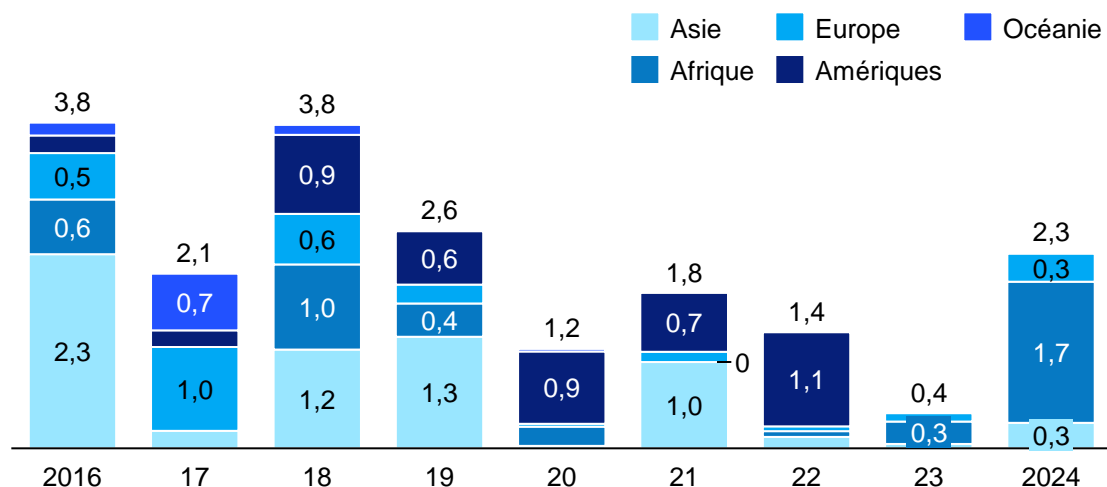
Logistique (2/2): principaux projets de 2024

> 100 millions de USD investis



Agriculture, sylviculture et pêche (1/2) : les investissements en projets agricoles retrouvent leur niveau pré-covid

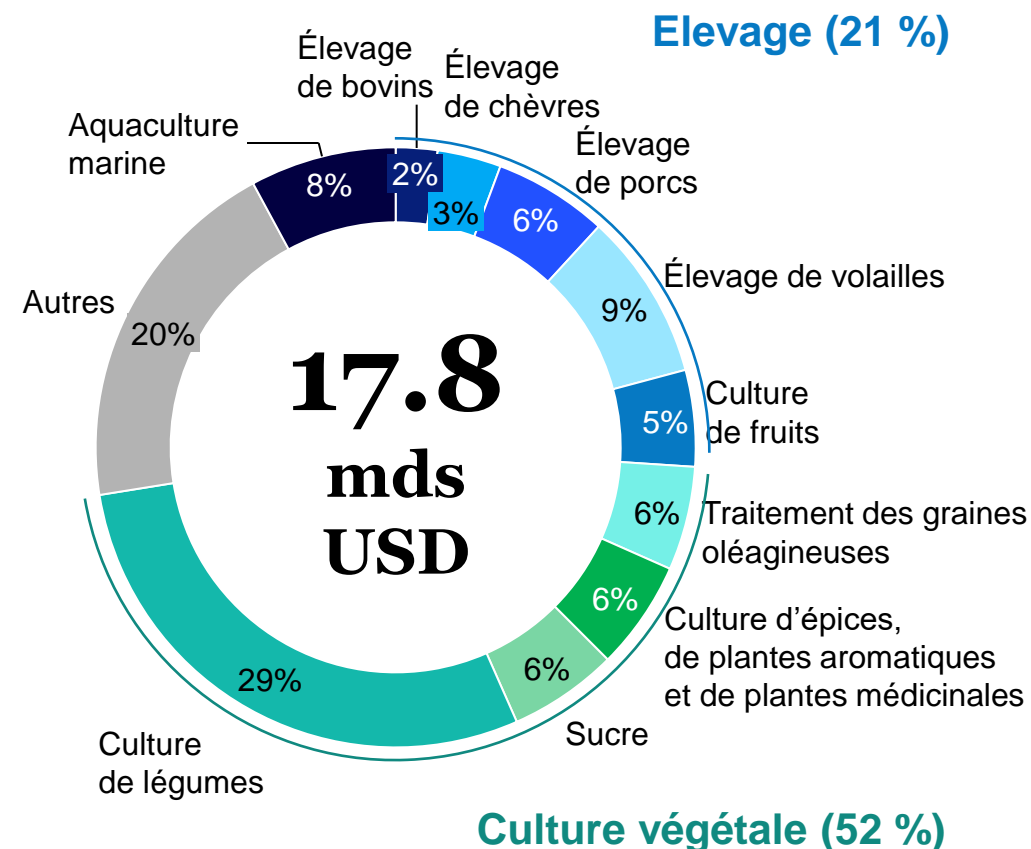
Investissements en agriculture, global, mds de USD, 2016-2024



Principaux projets de 2024:

- Le groupe Souakri investit 750 MUSD pour établir une nouvelle ferme de production de tomates sous serre à Adrar, en Algérie, qui devrait générer 1 000 nouveaux emplois.
- Plenty Unlimited, spécialiste américain de l'agriculture verticale, investit 136 millions de dollars pour lancer une nouvelle ferme verticale de fraises en intérieur à Abu Dhabi.
- Des investisseurs privés contribueront à hauteur de 87 MUSD à un nouveau complexe de production de légumes sous serre à Dobrovnik, en Slovénie, qui devrait créer 100 à 150 emplois.

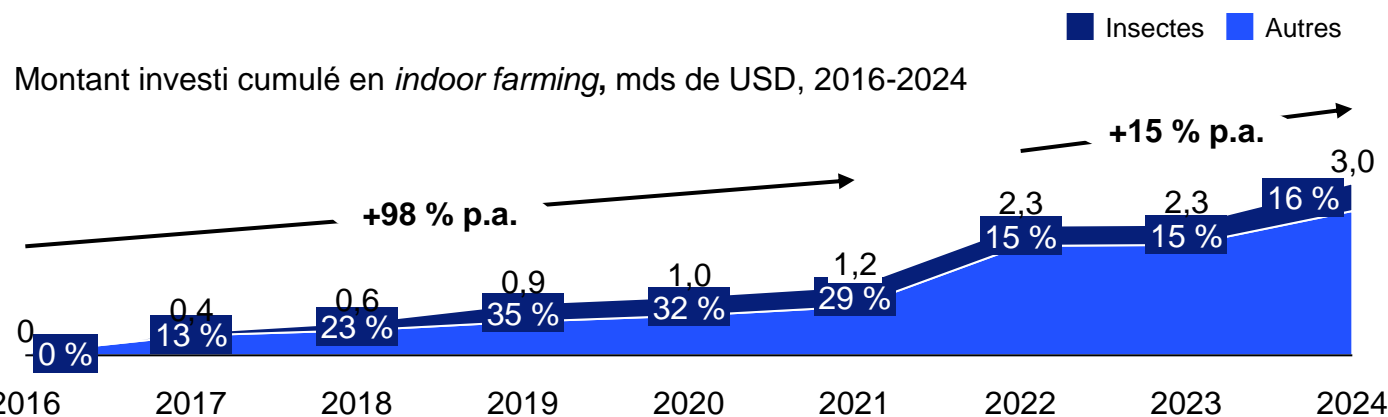
Investissements par type de produit, global, mds de USD, 2016-2024 cumulés



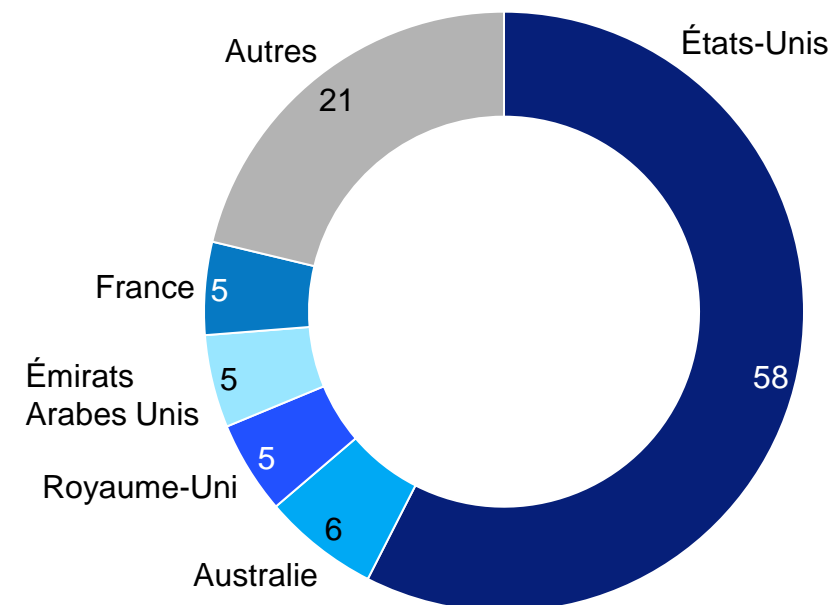
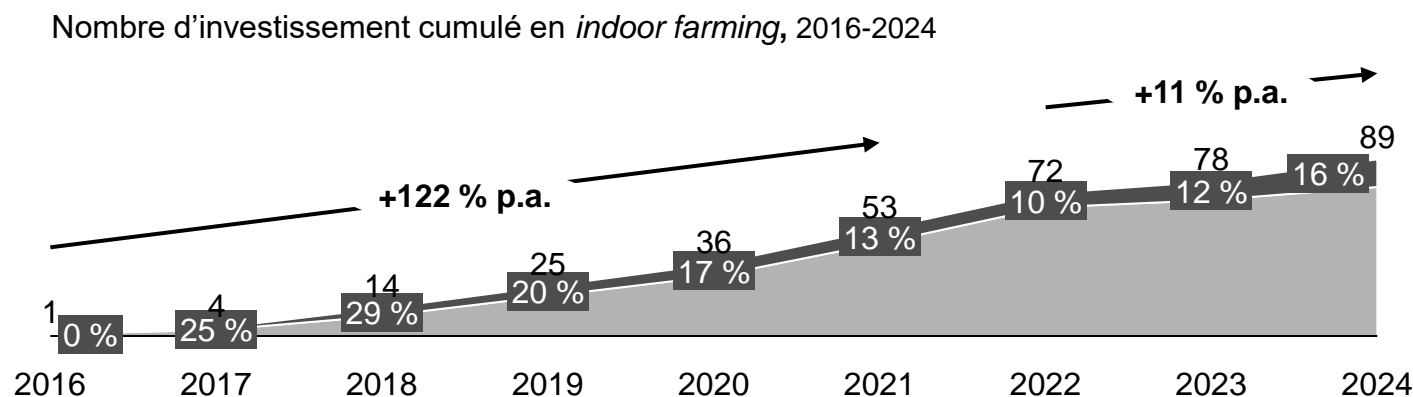
Agriculture, sylviculture et pêche (2/2) : focus sur les investissements en agriculture d'intérieur (indoor farming)

Segment encore inexistant en 2016, l'*indoor farming* représente 3 milliards USD d'investissement cumulé en 2024 et se diversifie par rapport à la culture d'insecte

Les Etats-Unis concentrent près de 60 % des investissements



Nombre d'investissement cumulé en *indoor farming* par destination, 2016-2024



Baromètre mondial des investissements industriels

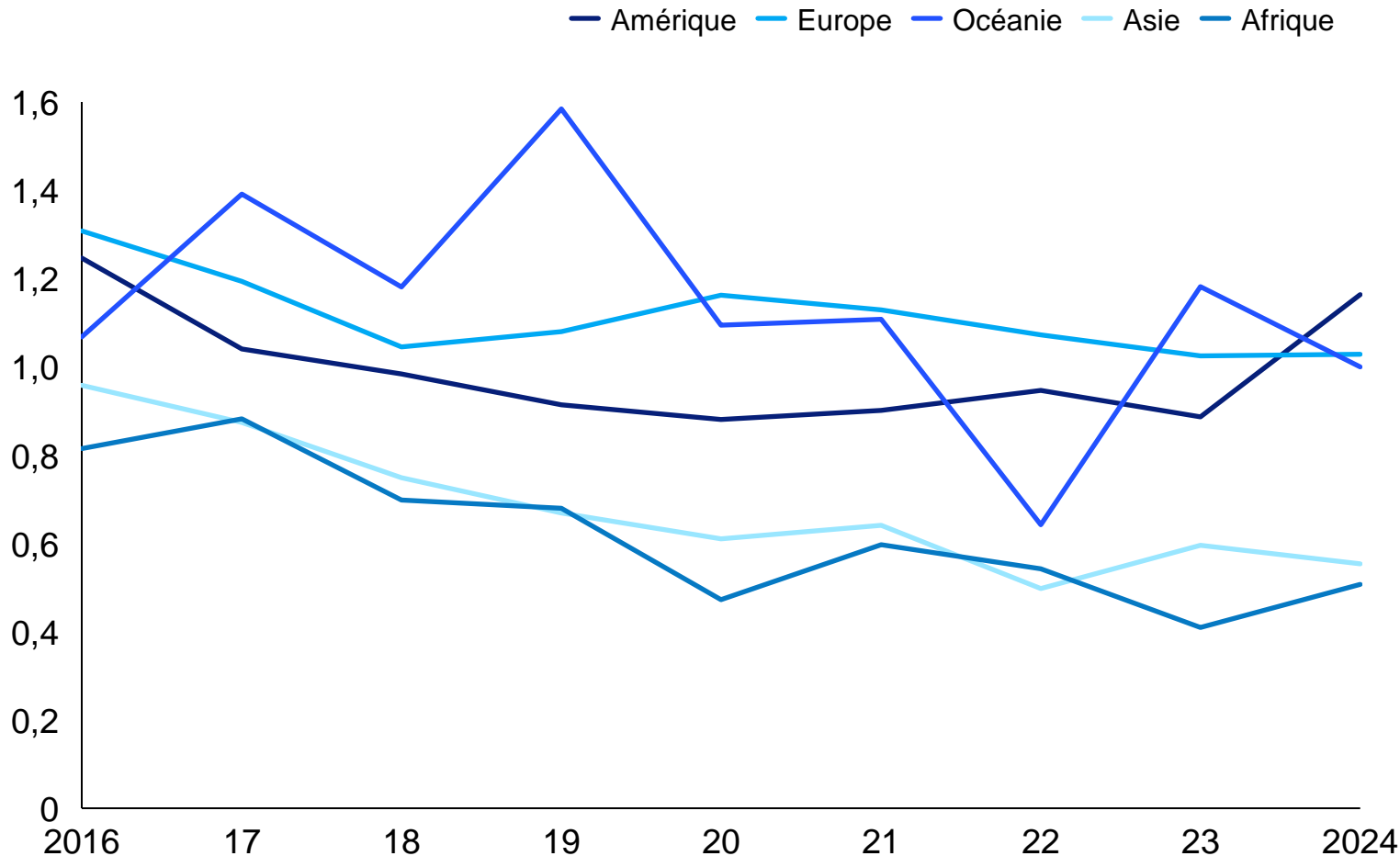
- Perspectives régionales
- Perspectives sectorielles
- **Evolution de l'Usine du futur**
- Evolution des investissements en R&D

La productivité industrielle

Intelligence artificielle

L'Amérique prend la tête du score de l'Usine du futur pour la première fois

Score moyen Usine du futur par région, 2016-2024



Source: Trendeo

Méthodologie

Le score de l'Usine du futur de Trendeo est un système d'évaluation complet conçu pour évaluer les projets industriels en fonction de leur alignement sur les principes de fabrication orientés vers l'avenir.

Voici les principaux aspects de ce système de notation :

Le score de l'Usine du futur est basé sur 6 critères qualitatifs :

- **Flexibilité** : La capacité à passer d'un produit à l'autre ou à personnaliser la production.
- **Technologies numériques** : Mise en œuvre des technologies de l'industrie 4.0 comme l'IoT, la robotique, l'automatisation et la 5G.
- **Efficacité énergétique** : Mesures prises pour réduire la consommation d'énergie.
- **Impact environnemental** : Efforts pour réduire l'empreinte carbone, la pollution et préserver les ressources.
- **Responsabilité sociale** : Actions bénéficiant aux employés grâce à l'amélioration des conditions de travail, de la sécurité, de la formation et de la rémunération.
- **Engagement communautaire** : Initiatives visant à améliorer les relations avec les communautés locales et les parties prenantes

Méthodologie de notation : Chaque critère est noté sur une échelle de 0 à 2 : 0 : Absent 1 : Présent mais imprécis ou peu important 2 : Indicateur quantifié et important

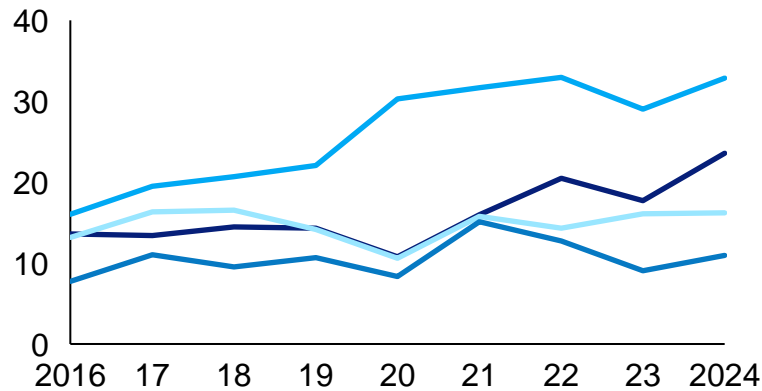
La note globale de l'Usine du futur est la somme de ces 6 critères, avec une note maximale possible de 121

L'Europe maintient sa position de tête sur les efforts environnementaux mais l'écart se réduit

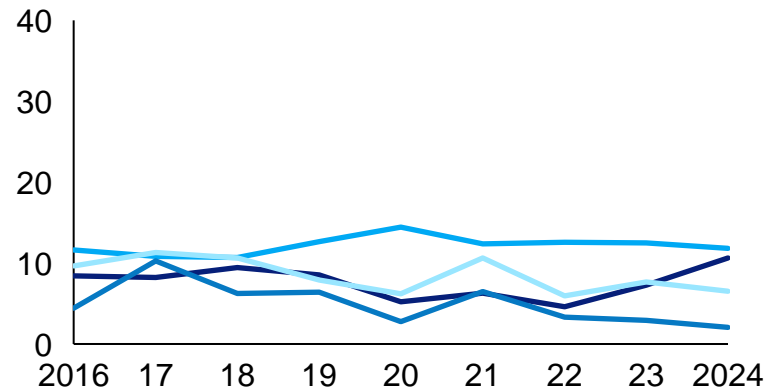
Score moyen Usine du futur par dimension et région, 2016-2024

— Amérique — Europe — Asie — Afrique

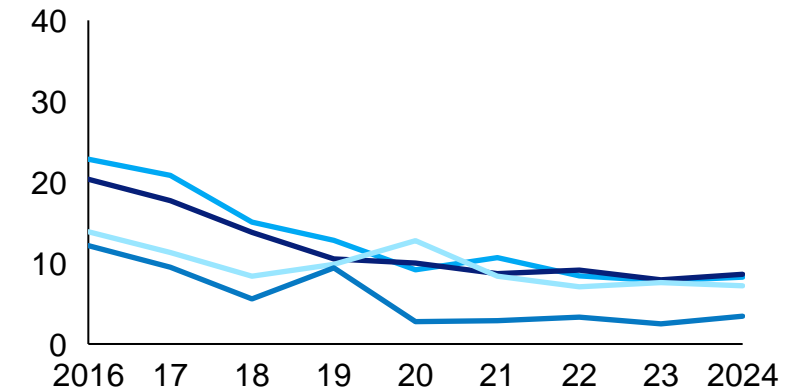
Environnement



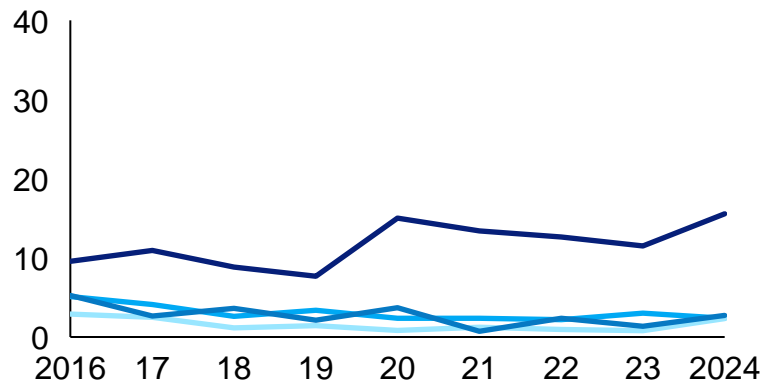
Efficacité énergétique



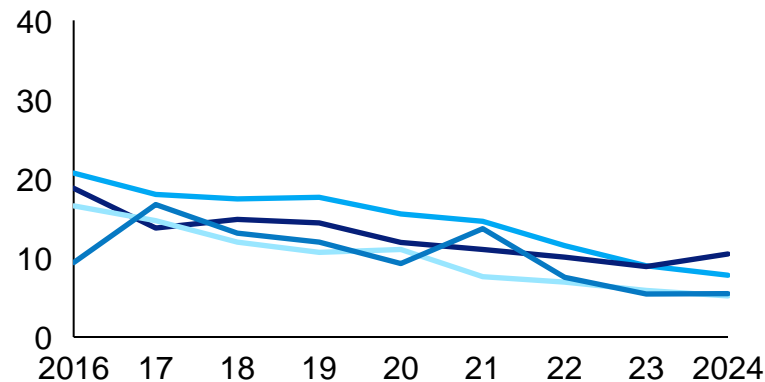
Digitalisation



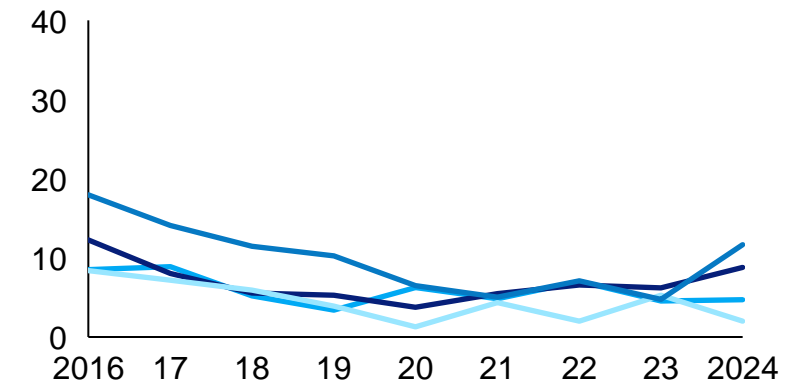
Responsabilité sociale



Flexibilité de production

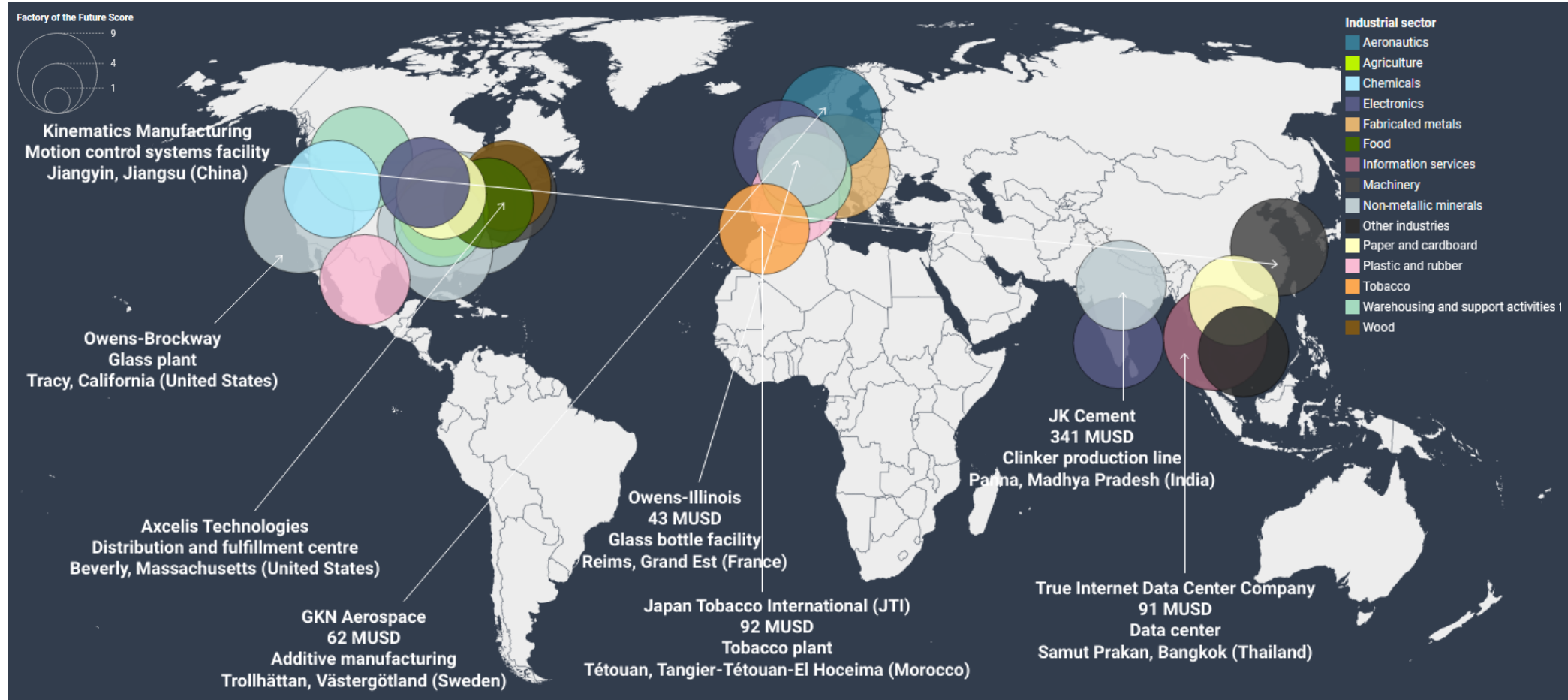


Engagement communautaire/territorial



Principaux projets « Usine du futur » de 2024

Score >6



Principaux projets Usine du futur de 2024 (1/3)



Modernisation par Owens-Brockway de ses usines d'emballages en verre à Toano, Zanesville et Tracy (États-Unis)

Réduction de 40 % des émissions de dioxyde de carbone: Cinq technologies de pointe pour chaque four, réduisant la chaleur résiduelle, rendant le four plus efficace sur le plan énergétique et réduisant les émissions directes et indirectes.



Expansion du centre de données de la société True Internet Data Center près de Bangkok (Thaïlande)

Zone de service conforme aux normes Uptime et TIA-942. Informatique à haute densité qui prend en charge la technologie de l'IA, l'informatique à refroidissement liquide et la possibilité pour les clients de déterminer leur propre consommation d'électricité dans leur espace à une plus grande échelle avec moins de restrictions. Le niveau d'efficacité d'utilisation de l'énergie (PUE) le plus bas de Thaïlande. Réseau neutre par rapport aux opérateurs grâce à quatre itinéraires diversifiés, garantissant un accès et une transmission des données sans faille.



Nouvelle usine d'éléments de tôle de Mühlböck Holz Trocknungsanlagen à Eberschwang (Autriche)

Tous les éléments en tôle sont traités et préfabriqués automatiquement pour tous les systèmes. Des applications robotiques innovantes permettent d'effectuer des travaux lourds et à forte charge. Système de chauffage aux granulés de bois assurant la majeure partie de l'approvisionnement en chaleur, utilisation de la chaleur résiduelle, système photovoltaïque de 400 kW sur le toit et 20 stations de recharge pour les voitures électriques.



Nouvelle usine de production de réfractaires magnésie-carbone d'Intocast à Huntingdon (États-Unis)

Collaborations avec des écoles techniques locales et des programmes de formation internationaux. Robotique et intelligence artificielle pour le contrôle des processus et de la qualité. Four à faibles émissions, intégration complète des déchets de produits dans une économie circulaire à 100 %. Laboratoires de R&D et de qualité à la pointe de la technologie.



Nouvel entrepôt et centre de stockage de produits alimentaires de NewCold à Coaldale (Canada)

Logiciel et technologie exclusifs pour garantir la sécurité et la qualité des aliments 50% d'efficacité énergétique en plus par rapport aux entrepôts frigorifiques traditionnels. Investissement dans les lignes ferroviaires municipales pour faire de Coaldale un centre d'exportation. Connexion avec des établissements d'enseignement supérieur pour développer des programmes de formation visant à diversifier les talents disponibles.



Nouvelle installation de fabrication de systèmes de commande de mouvement de Kinematics Manufacturing sur son site de Jiangyin (Chine)

Technologie d'usinage et de robotique de dernière génération réduisant la dépendance à l'égard des fournisseurs extérieurs et augmentant l'efficacité énergétique du processus de fabrication. Capacités de validation et d'essai des produits. Système avancé de filtrage et de traitement de la peinture, de l'huile et de l'eau réduisant les émissions et garantissant la sécurité des travailleurs.

Principaux projets Usine du futur de 2024 (2/3)



Investissement de GKN Aerospace dans la fabrication additive sur son site de structures aéronautiques à Trollhättan (Suède)

Réduction de l'utilisation des matières premières jusqu'à 80 %. Technologie de fabrication additive, minimisant les déchets de matières premières, la consommation d'énergie et le transport au cours de la production.



Nouveau centre de distribution et de traitement des commandes d'Axcelis Technologies à Beverly (États-Unis)

Robots mobiles autonomes pilotés par l'IA et automatisation innovante de l'entrepôt au niveau de l'entreprise. Bornes de recharge pour véhicules électriques, utilisation d'équipements de chauffage, de ventilation et de climatisation classés Energy Star par l'Agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA) et éclairage à LED avec détecteurs de mouvement avancés.



Nouveaux locaux du groupe Sothogam à Mauzé-Thouarsais (79), France

Optimisation et sécurisation des flux de production. Amélioration des conditions de stockage des matières premières, et des conditions de travail. Meilleure performance énergétique et saut technologique en matière d'équipement.



La plateforme logistique nouvelle génération de DHL Express à Fleury-sur-Orne (14), France

Chaîne de tri automatisée haute performance, une machine de pesée automatisée et des innovations ergonomiques. Panneaux photovoltaïques et éclairages LED automatiques.



Le nouveau centre de distribution de pièces de rechange de Renault Trucks à Saint-Priest (69), France

Robotisation de certaines opérations et optimisation des racks de stockage. Bâtiment à énergie positive équipé de panneaux photovoltaïques sur l'ensemble de sa toiture. 400 arbres plantés dans le but d'améliorer la biodiversité et la qualité de vie au travail.



L'usine de ZF Active Safety France à Bouzonville (57), France

Utilisation de robots pour remplacer les tâches pénibles. Un nouveau plan "Lean, Green et Digital" visant à atteindre la neutralité carbone d'ici 2027, en utilisant des technologies telles que les ombrières photovoltaïques et la géothermie.

Principaux projets Usine du futur de 2024 (3/3)

ORIGINE



La nouvelle usine de fabrication de vélos haut de gamme d'Origine Cycles à Rouvignies (59), France

1000 panneaux solaires et une station météo installée sur le toit pour commander l'ouverture et la fermeture des stores en fonction de la position du soleil. Des robots installés qui permettent l'application de la peinture primaire et du vernis sur les vélos.



La nouvelle plateforme logistique du groupe SPI à Saint-Vulbas (01), France

Ligne de conditionnement totalement automatisée. Deux centrales solaires vont être installées, couplées à un système de stockage. Autoconsommation de 90 % de l'électricité, le surplus alimentant le site voisin de Blyes (Ain).



L'équipement du site de fabrication de béton de KP1 à Ciel (71), France

Réduction voire suppression de l'étuvage, remplacée par une bâche isotherme. Prise en charge des déchets issus de la fabrication par un partenaire local qui va broyer le béton et le réemployer en remblais pour les chemins forestiers et d'entrepôts agricoles. Réduction de 40 % la consommation énergétique de l'usine.



Le plan d'investissement de l'expert du bois Ducerf situé à Vendennes-lès-Charolles (71), France

Installation d'une chaudière biomasse plus puissante, des séchoirs modernes, une turbine pour produire de l'électricité et une presse à bûchettes fabriquées à partir de copeaux. Gestion responsable des ressources forestières.



Nouveau centre de R&D de Delta Electronics à Bengaluru (Inde)

Bâtiment écologique certifié LEED Gold. Système photovoltaïque de 593 kW, récupération des eaux de pluie, réservoir d'eau souterrain et refroidisseur à eau. 82 entraînements à fréquence variable permettant d'automatiser et d'optimiser l'efficacité énergétique du système de chauffage, de ventilation et de climatisation du bâtiment. Centre de données de 300 kW avec une efficacité énergétique annuelle (PUE) aussi basse que 1,4.



Les investissements du verrier Owens-Illinois sur son site de Gironcourt-sur-Vraine (88), France

Reconstruction d'un four équipé de la technologie innovante Gas Oxy Advanced Technology (GOAT), qui devrait permettre de réduire les émissions de CO2 de 18 %. Modernisation d'une ligne de production afin d'accroître la flexibilité et la capacité. Utilisation d'environ 80 % de verre de récupération et de verre recyclé localement dans la production.

Baromètre mondial des investissements industriels

- Perspectives régionales
- Perspectives sectorielles
- Evolution de l'Usine du futur
- **Evolution des investissements en R&D**

La productivité industrielle

Intelligence artificielle

L'Asie reste la première région pour les investissements en R&D; l'Europe et les Amériques en seconde position

Investissement en Recherche & Développement par région d'origine et de destination, en mds de USD, 2016-2024 cumulés

Investissement domestique

Destinations

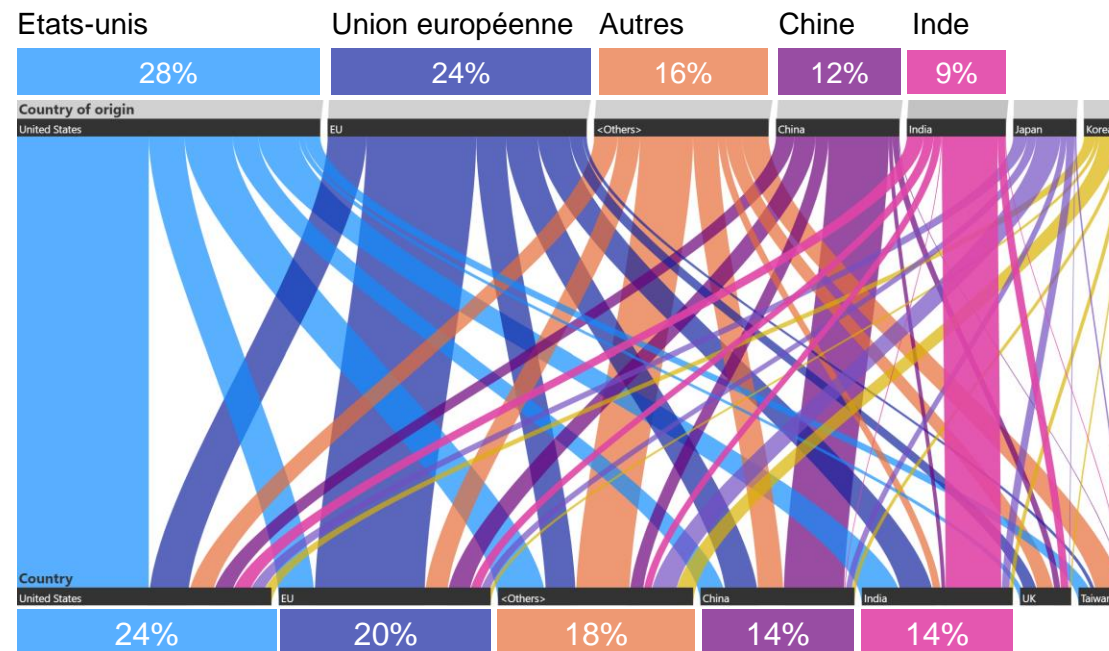
Origine	Asie	Europe	Amérique	Océanie	Afrique	Global
Asie	57,3	6,9	2,5	0,1	0,0	66,8
Europe	5,6	33,1	2,7	0,1	0,1	41,5
Amérique	6,1	3,9	30,2	0,1	-	40,3
Océanie	0,1	0,1	0,1	0,1	-	0,4
Afrique	-	0,0	-	-	-	0,0
Global	69,0	44,1	35,4	0,4	0,1	149,0

L'Europe a attiré 30% du volume de CAPEX investi en R&D entre 2016 et 2024 vs. 24% en Amériques, notamment grâce à un large investissement pour le CERN (Organisation européenne pour la recherche nucléaire)

Source: Trendeo

Investissement en Recherche & Développement par région d'origine et de destination, en % du nombre d'investissement, 2016-2024 cumulés

Origine



Destination

Un tiers du top 100 R&D des régions est localisé en Europe, mais aucune du top 15

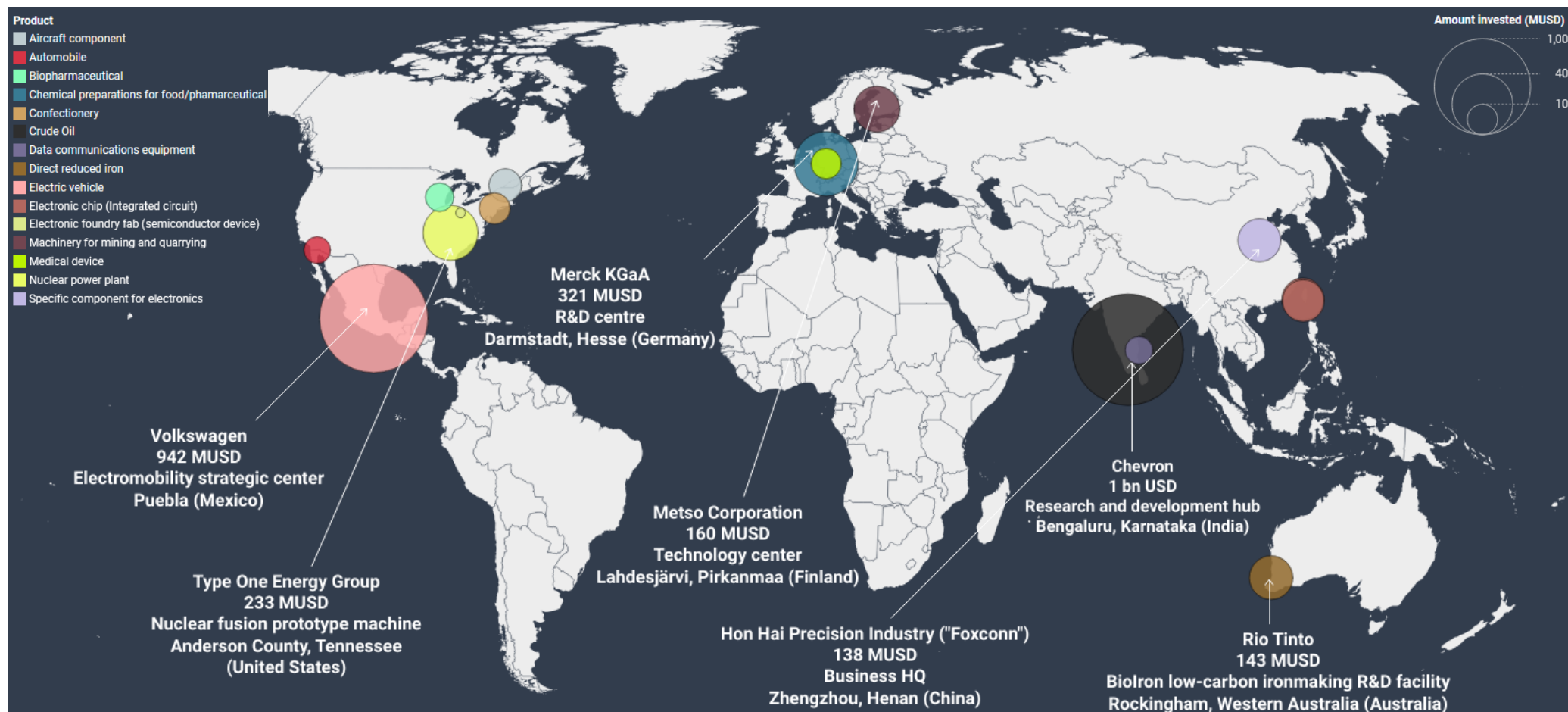
Top 100 des régions en nombre d'investissement en R&D, 2016-2024 cumulés

■ Europe ■ France

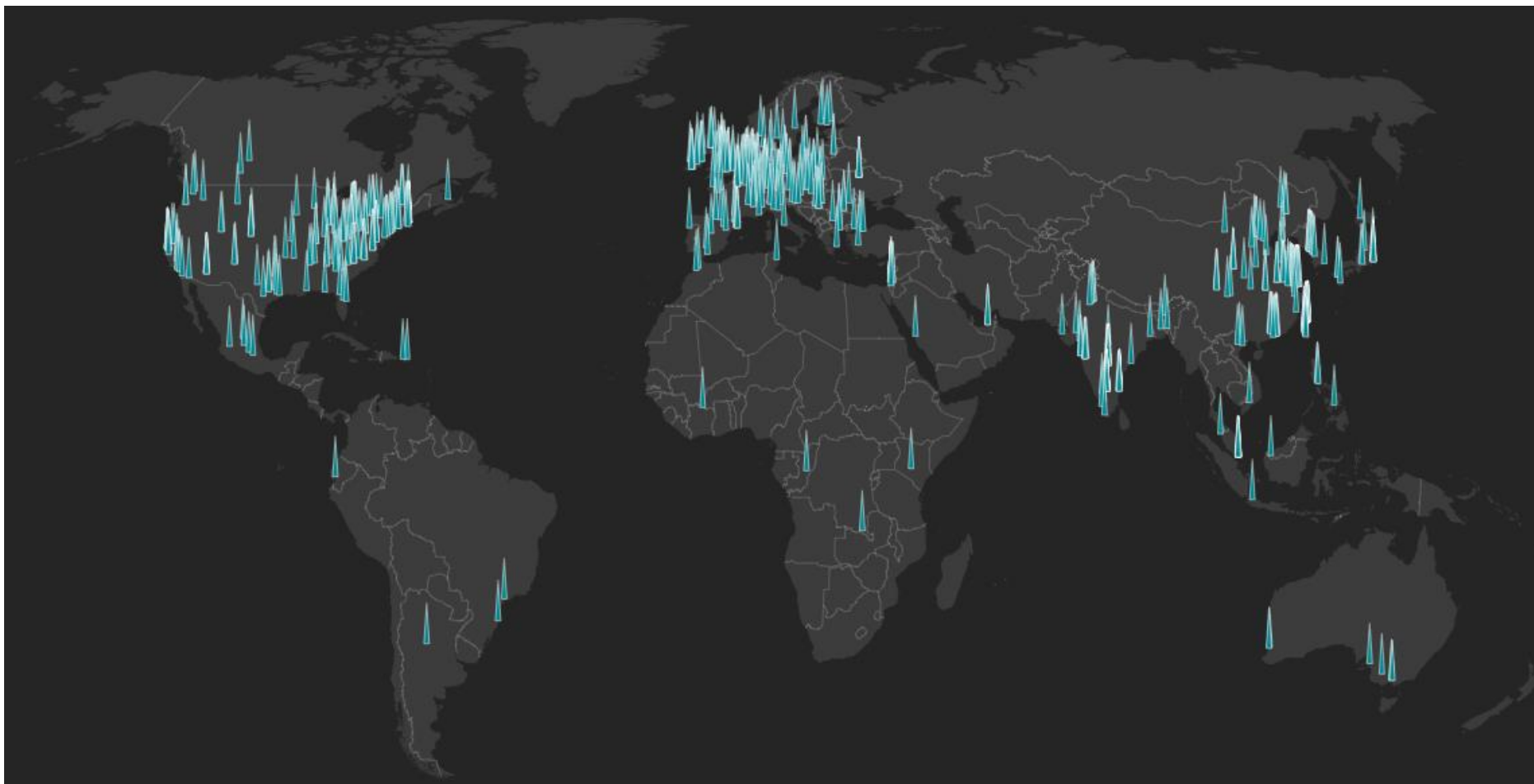
Classement	Région	Continent	Nombre investi, de projet	CAPEX USD m
1	Shanghai	Asie	69	3 159
2	Karnataka	Asie	60	3 557
3	California	Etats-Unis	42	5 255
4	Telangana	Asie	40	1 123
5	Taiwan	Asie	38	4 540
6	Jiangsu	Asie	37	2 234
7	Massachusetts	Etats-Unis	33	1 927
8	Maharashtra	Asie	33	482
9	Guangdong	Asie	27	5 652
10	Michigan	Etats-Unis	26	2 151
11	Tamil Nadu	Asie	26	1 192
12	Central Singapore	Asie	25	1 536
13	Texas	Etats-Unis	23	256
14	Ohio	Etats-Unis	21	6 305
15	North Carolina	Etats-Unis	20	1 676
16	Bavaria	Europe	19	3 273
17	Ontario	Etats-Unis	18	539
18	Taipei	Asie	17	120
19	Pennsylvania	Etats-Unis	16	778
20	Ile-de-France	Europe	16	507
21	North Rhine-Westphalia	Europe	14	514
22	West Midlands	Europe	13	1 082
23	Gyeonggi-do	Asie	12	16 003
24	Tel Aviv	Asie	12	-
25	Auvergne-Rhone-Alpes	Europe	11	21 988
26	Beijing	Asie	11	5 425
27	Hesse	Europe	11	1 071
28	Arizona	Amérique - EU	11	77
29	East of England	Europe	10	1 250
30	Florida	Amérique - EU	10	81
31	Kanagawa	Asie	9	967
32	Takao	Asie	9	885
33	South East England	Europe	9	667
34	Andhra Pradesh	Asie	9	307
35	Munster	Europe	9	179
36	Maryland	Etats-Unis	9	83
37	New York	Etats-Unis	8	10 000
38	Tennessee	Etats-Unis	8	718
39	Wisconsin	Etats-Unis	8	470
40	Catalonia	Europe	8	387
41	New Jersey	Etats-Unis	8	280
42	Baden-Wuerttemberg	Europe	8	264
43	Virginia	Etats-Unis	8	142
44	Leinster	Europe	8	37
45	Tokyo	Asie	7	433
46	Washington	Etats-Unis	7	375
47	Hubei	Asie	7	361
48	Georgia	Etats-Unis	7	171
49	Illinois	Etats-Unis	7	40
50	Seoul	Asie	6	4 543
51	Sichuan	Asie	6	2 638
52	Scotland	Europe	6	146
53	North West England	Europe	6	102
54	Colorado	Etats-Unis	6	100
55	Gujarat	Asie	6	62
56	Tianjin	Asie	6	37
57	Indiana	Etats-Unis	6	35
58	Kyiv City	Europe	6	-
59	Abu Dhabi	Asie	6	-
60	Anhui	Asie	5	2 647
61	Jilin	Asie	5	1 192
62	Missouri	Amérique - EU	5	682
63	Zhejiang	Asie	5	508
64	Shaanxi	Asie	5	360
65	Wallonia	Europe	5	235
66	Flanders	Europe	5	188
67	Gelderland	Europe	5	151
68	Lower Saxony	Europe	5	110
69	Victoria	Oceania	5	100
70	Occitanie	Europe	5	95
71	Quebec	Canada	5	84
72	Shandong	Asie	5	48
73	Yorkshire and the Humber	Europe	5	27
74	Connecticut	Etats-Unis	5	21
75	Moscow	Europe	5	-
76	Greater London	Europe	4	6 338
77	Haryana	Asie	4	773
78	Chongqing	Asie	4	624
79	Jerusalem	Asie	4	500
80	Incheon	Asie	4	441
81	Alabama	Etats-Unis	4	283
82	South West England	Europe	4	257
83	Rajasthan	Asie	4	195
84	Northern Ireland	Europe	4	172
85	Brittany	Europe	4	114
86	Uttar Pradesh	Asie	4	89
87	Hauts-de-France	Europe	4	75
88	Brussels Capital	Europe	4	59
89	Oregon	Etats-Unis	4	40
90	South Holland	Europe	4	10
91	Bucaresti	Europe	4	6
92	Kerala	Asie	4	5
93	Berlin	Europe	4	-
94	Aichi	Asie	3	2 811
95	Istanbul	Asie	3	768
96	Delaware	Amérique - EU	3	350
97	New Mexico	Amérique - EU	3	130
98	Kentucky	Amérique - EU	3	107
99	Saxony	Europe	3	86
100	North East England	Europe	3	55

Principaux projets R&D de 2024

> 50 millions de USD investis



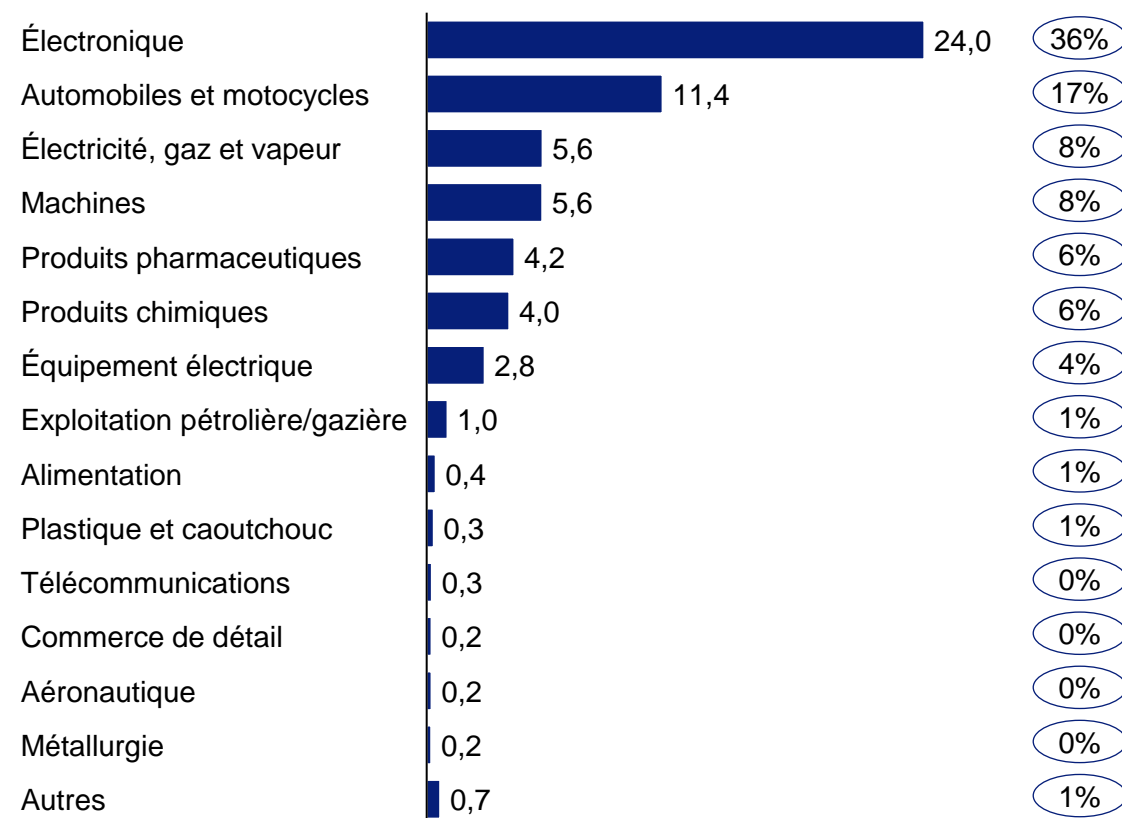
Des projets de R&D densément implantés en Asie, en Europe et en Amérique du Nord



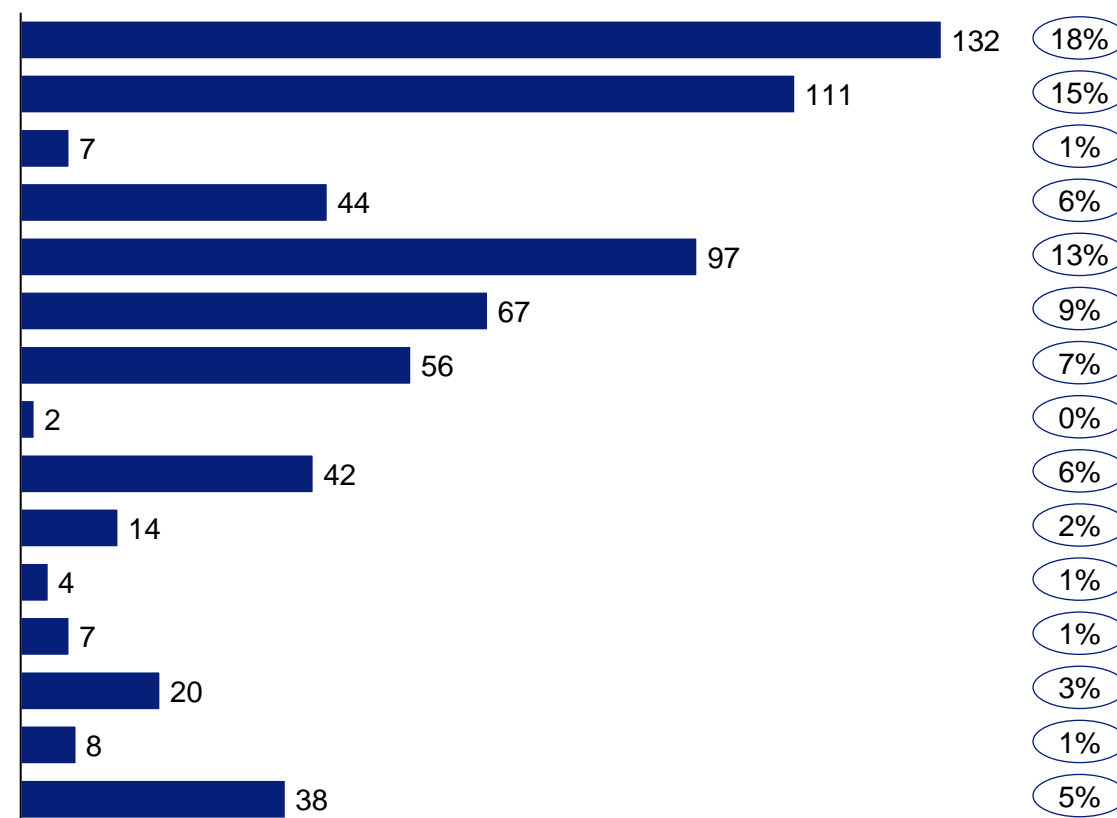
L'électronique et le secteur automobile captent plus de la moitié du montant investi en R&D depuis 2016

x% Part du total

Volume investi en R&D, milliards de USD, 2016-2024 cumulés



Nombre d'investissements en R&D, 2016-2024 cumulés



Baromètre mondial des investissements industriels

La productivité industrielle

Intelligence artificielle

La relance de l'investissement en France n'est qu'un des chantiers de la renaissance industrielle...

... parmi d'autres grands chantiers d'égale importance:

Focus des pages suivantes



Stimuler la productivité du secteur via des investissements en innovation, l'optimisation des coûts de production, etc.



Augmenter la résilience de la chaîne d'approvisionnement, en favorisant l'accès à une énergie stable, *de-risquant* le transport de biens, etc.



Accélérer la trajectoire de décarbonation, en investissant dans les *cleantechs*, etc.



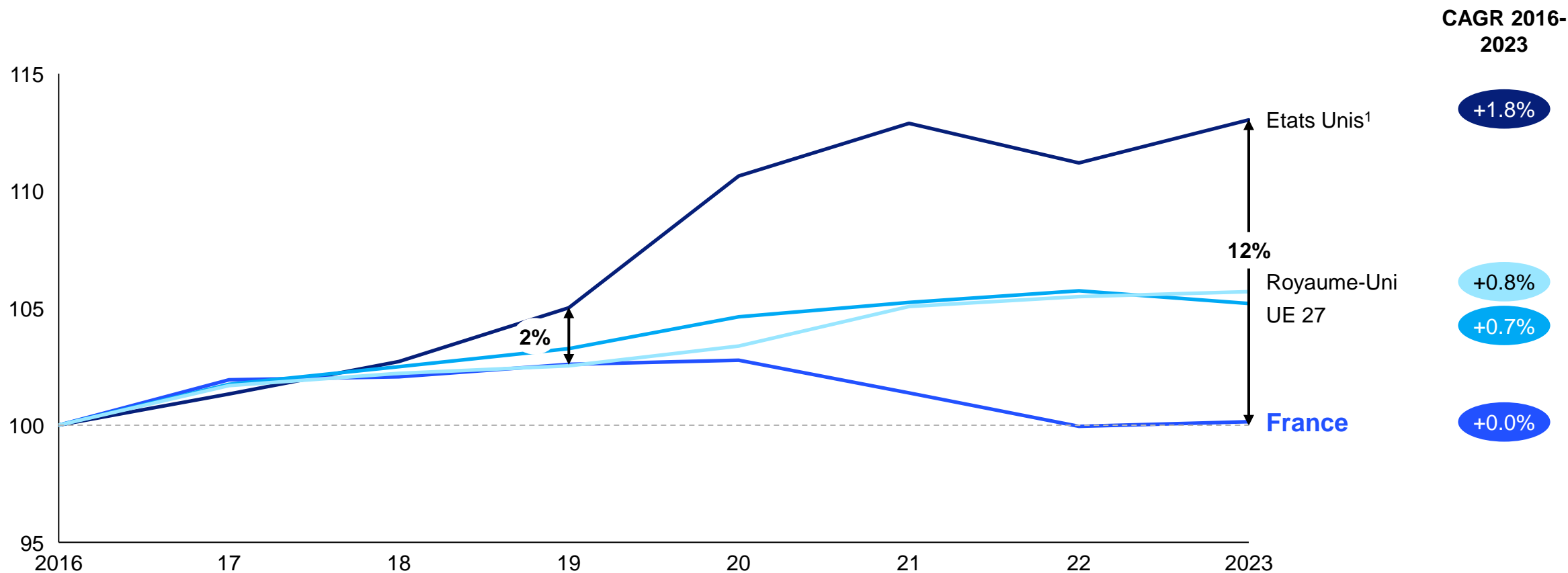
Attirer et développer les talents essentiels à la renaissance industrielle



Diversifier et améliorer la qualité des services industriels

La croissance de la productivité de l'économie française est globalement à l'arrêt, et l'écart grandit depuis 4 ans avec les USA...

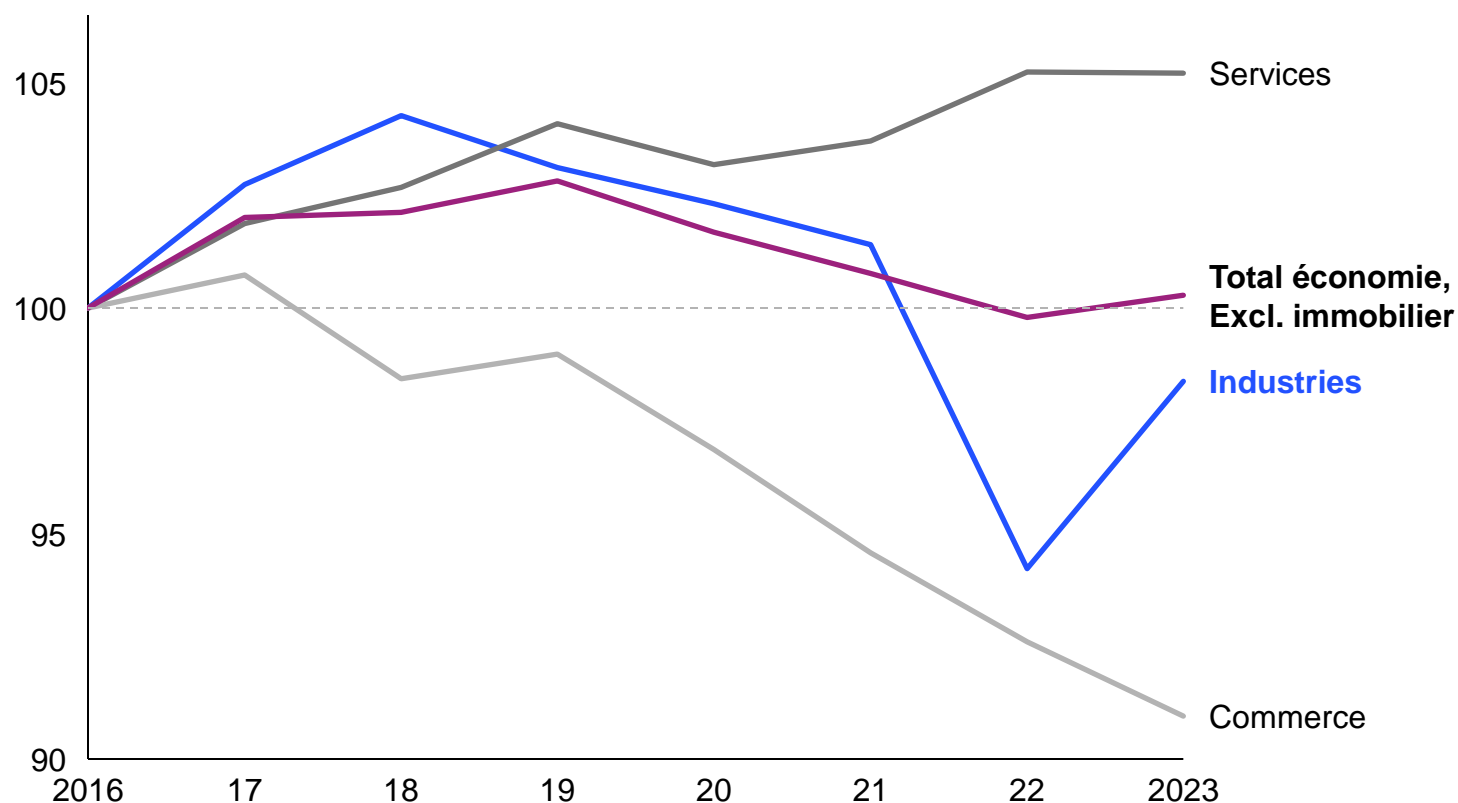
Croissance de la productivité, productivité par heure travaillée, prix constant, indice 100=2016



1. États-Unis : production par heure travaillée, secteur des entreprises non agricoles, corrigée des variations saisonnières ; Royaume-Uni : production par heure travaillée, économie totale, corrigée des variations saisonnières ; EU4 (Allemagne, France, Espagne, Italie) : PIB par heure travaillée, économie totale, corrigé des variations saisonnières et des effets de calendrier.

... cependant la productivité du secteur industriel français a rebondi après 4 années de déclin mais reste inférieure à la moyenne de l'économie, et son niveau de 2021

Croissance de la productivité en France par secteur¹, productivité par heure travaillée, 2016-2023, index 100=2016

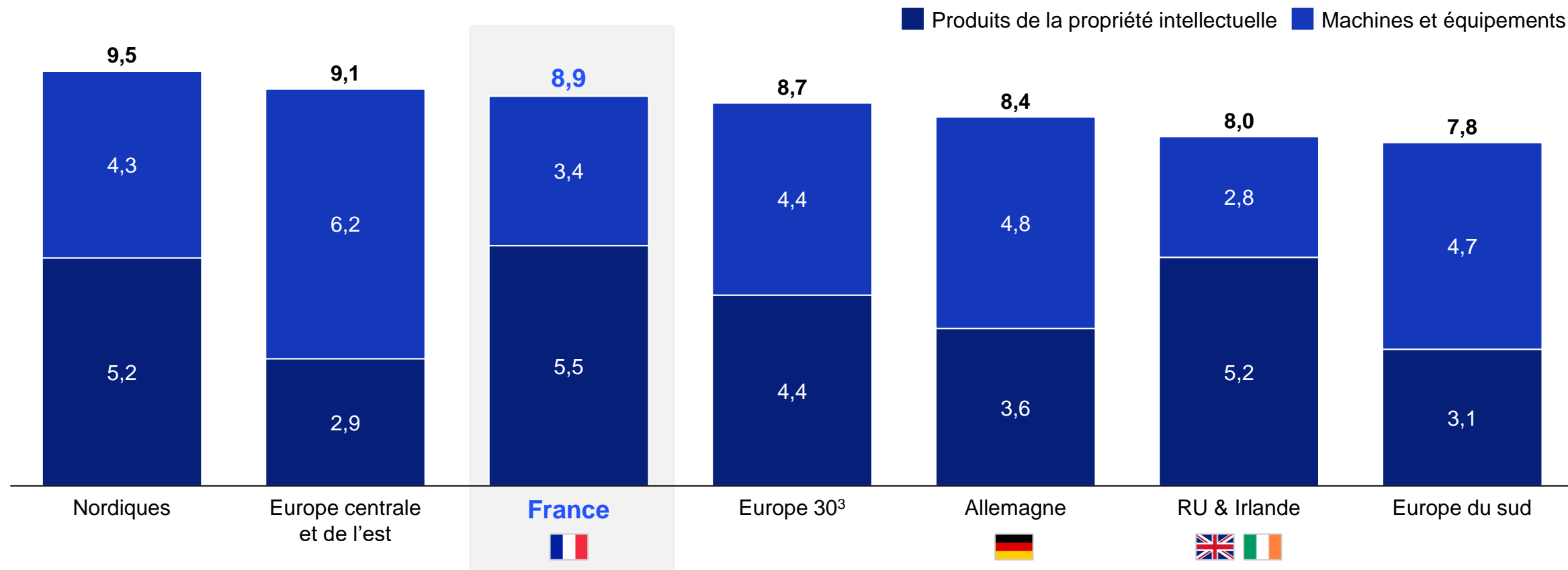


- **Déclin de la productivité industrielle depuis 2018 : le regain de l'emploi industriel français ne s'est pas accompagné d'une croissance de la valeur ajoutée à la même hauteur.**
 - Croissance du volume d'heure en positif deux années de suite pour la première fois depuis les années 70
- **La chute de 2022 s'explique par la forte augmentation des coûts de production, tout en gardant un emploi quasi-stable**
 - La valeur ajoutée à prix constant a décliné de 6% en 2022 alors que la valeur ajoutée à prix courant a cru de 8% en 2022

1. Les secteurs de la construction et l'agriculture ne sont pas montrés

Ce rebond s'explique est en partie par l'impact du bon niveau d'investissement du secteur dans des actifs qui stimulent la productivité

Ratio d'investissement¹ dans les actifs stimulant la productivité industrielle², en % du PIB, moyenne 2010-2023



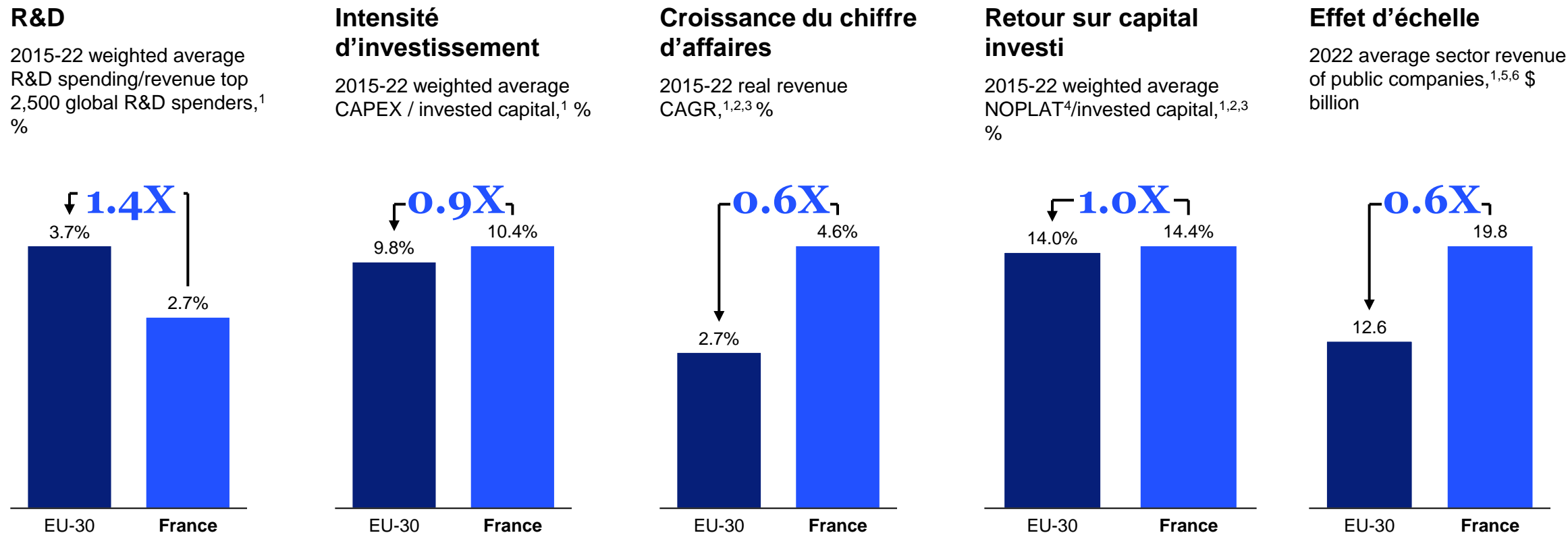
1. Formation brute de capital fixe

2. Actifs qui génèrent généralement la plus forte croissance de la productivité

3. Union européenne 27 + Norvège + Royaume Uni + Suisse, exclut Roumanie

Un bon niveau qui se constate notamment dans la performance des plus grandes entreprises français, à une exception notable : la R&D

Entreprises cotées dont le chiffre d'affaires en 2022 est supérieur à 1 milliard de dollars



1.Excludes financial services and real estate companies
 2.Inflation adjusted (2014 as base year) based on Eurozone inflation in EUR for Europe 30, German inflation in EUR for Germany, US inflation in USD
 3.Excludes companies without complete revenues, net operating profit less adjusted taxes (NOPLAT), capital expenditure, or invested capital time series in 2014-22
 4.Net operating profit less adjusted taxes
 5.End of 2022 for public companies with >\$1 billion available market capitalization and revenue
 6.Average based on in-sector revenue.

Les industriels français doivent accélérer leurs investissements dans les technologies qui améliorent la productivité, et ainsi contribuer au rattrapage par rapport aux USA en particulier

Larger impact on industrial productivity
 Europe leads (score¹ >1)
 Europe is not far behind US/China (score¹ between 0.6 and 1)
 Europe is far behind US/China (score¹ between 0 and 0.6)

Transversal technologies ²	Innovation	Production	Adoption
Next-level automation (incl. robotics, additive manufacturing)			
Future of connectivity (incl. 5G, Internet of Things)			
Distributed infrastructure (incl. Cloud, edge computing)			
Applied AI (incl. robotic process automation, NLP)			
Future of programming (incl. software 2.0)			
Trust architecture (incl. zero-trust security)			
Bio revolution (incl. biomolécules, biosystems)			
Next-gen materials (incl. nanomaterials)			
Future of cleantech (incl. solar and wind energy)			

1. Score relatif de l'Europe vs. Le leader ou le #2, par exemple: si l'Europe délivre 200 000 brevets par an liés à l'automatisation contre 400 000 par an aux États-Unis, le multiple est de 0,5 fois. Les scores des dimensions innovation, production et adoption sont basés sur plusieurs indicateurs chacun, par technologie

2. Non montré sur la page: Next-Generation Computing

Baromètre mondial des investissements industriels

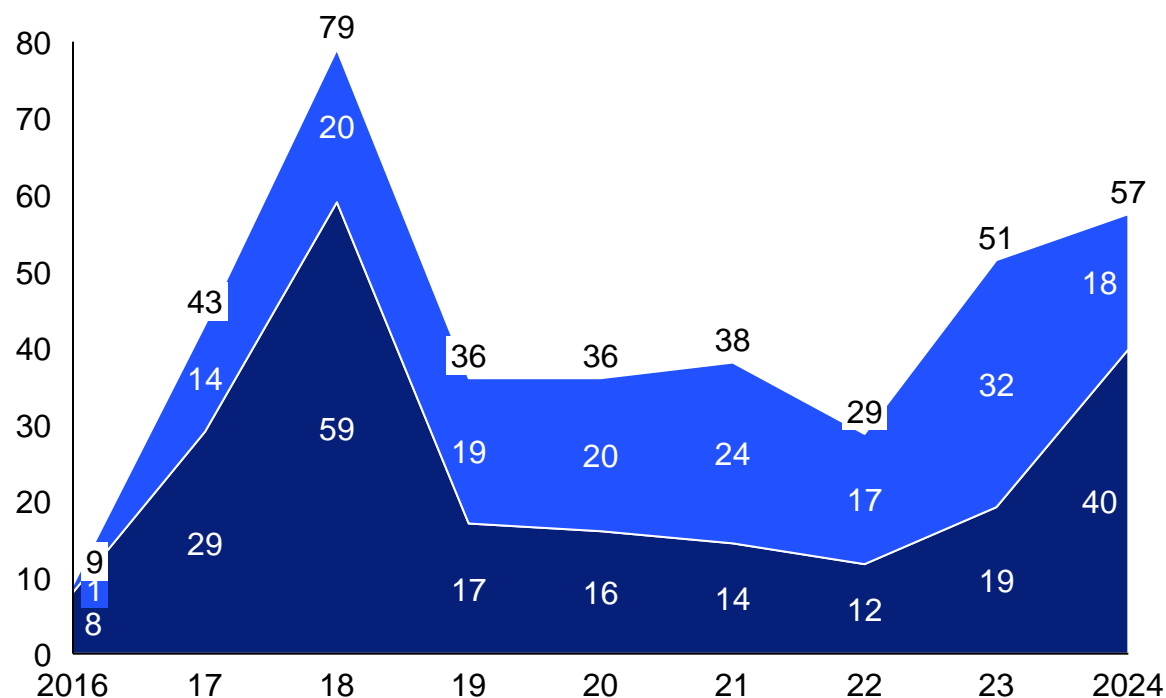
La productivité industrielle

Intelligence artificielle

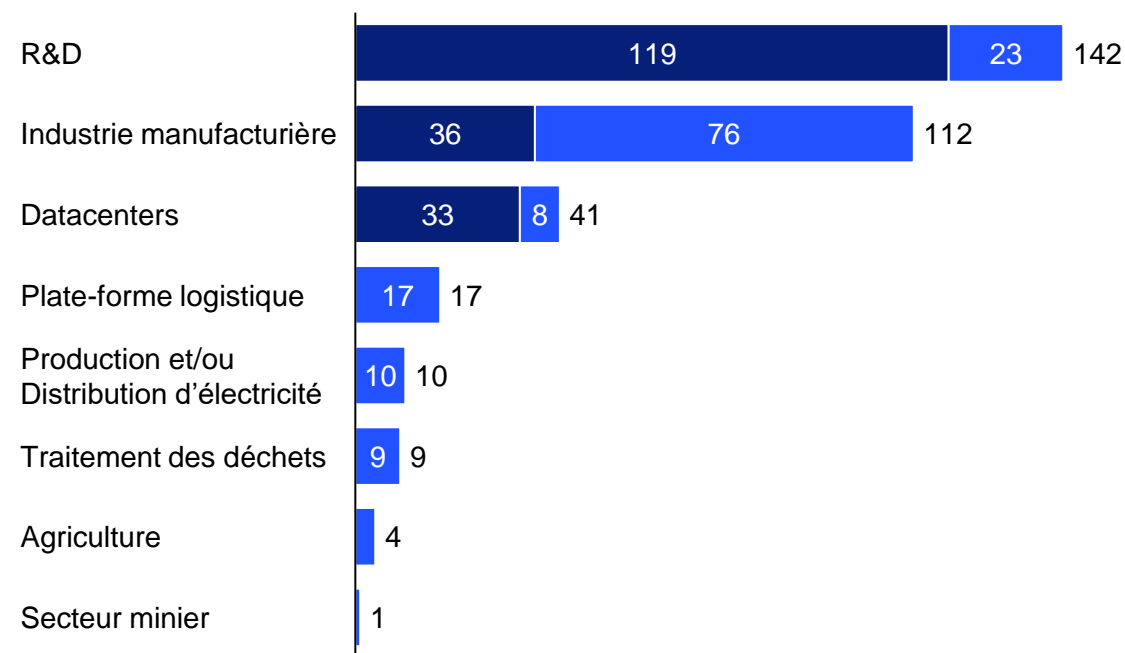
Les investissements en Intelligence Artificielle continuent leur rebond en 2024, portés par les investissements dans la chaîne de valeur de la technologie

■ IA ■ IA appliquée

Investissement en IA et IA appliquée dans le monde, nombre de projets, 2016-2024



Projets pilotés par l'IA par type de production et catégorie d'utilisation dans le monde, nombre de projets, 2016-2024 cumulés

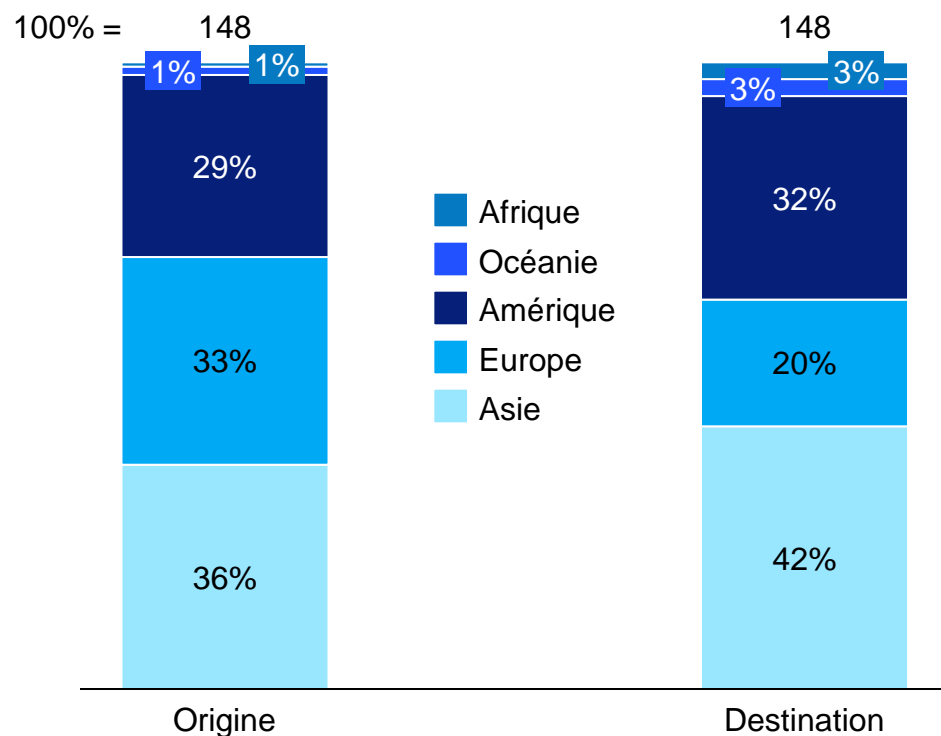


Note: IA: tous les investissements où l'IA est l'objectif du développement, tout au long de la chaîne de production (logiciels, puces, centres de données, R&D axée sur l'IA...) L'IA se retrouve dans les investissements en R&D, dans la fabrication et dans les centres de données.

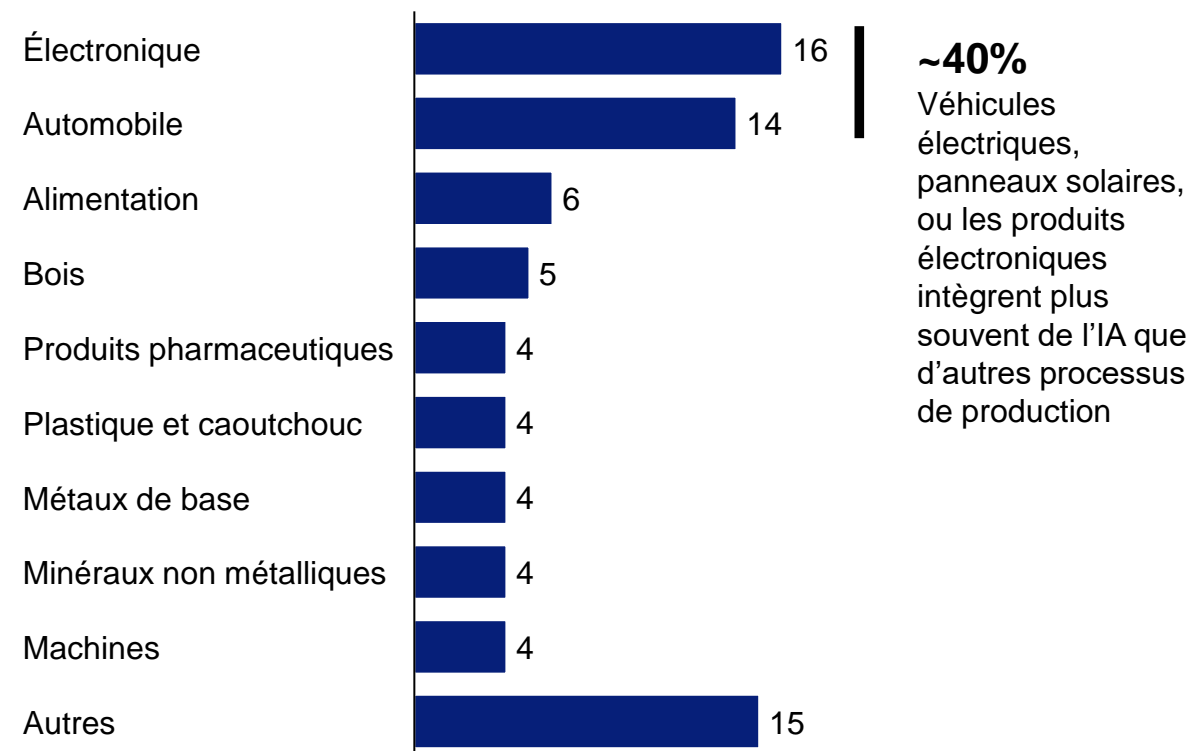
L'IA appliquée permet de mettre à niveau et d'améliorer les processus de production. Ce cas d'utilisation est prédominant dans l'industrie manufacturière : automatisation des installations, optimisation des ressources, planification de la production, maintenance prédictive, entre autres utilisations. En R&D, l'utilisation de l'IA accélère, par exemple, le processus de combinaison des molécules pharmaceutiques

Focus IA appliquée : bien que l'Europe représente 1/3 des investissements, elle n'en accueille que 20%

Investissements en IA appliquée par région, nombre de projets, 2016-2024



Investissement en IA appliquée en industrie manufacturière par sous-secteur, nombre de projets, global, 2016-2024



Principaux projets IA de 2024 (1/3)



Optimisation des processus et amélioration de l'efficacité

La nouvelle usine de moulage par injection d'IPEX à Pinville (États-Unis) englobe l'industrie 4.0, y compris l'intelligence artificielle. Les capacités d'automatisation de l'usine élimineront la majorité des processus et des tâches répétitives manuelles, et l'atelier de production sera dépourvu de chariots élévateurs, les véhicules étant autoguidés par l'intelligence artificielle, ce qui renforcera la sécurité de l'usine.



Contrôle de la qualité, assurance et maintenance prédictive

La nouvelle usine de production de BMW à Debrecen (Hongrie) établira de nouvelles normes en matière de numérisation, de durabilité et de flexibilité. Les applications d'intelligence artificielle (IA) soutiendront l'assurance qualité de diverses manières et optimiseront les processus dans le cadre de la maintenance intelligente et prédictive.



Gestion et planification de la production

La nouvelle usine de production de pneus radiaux de Shandong Linglong Tire à Zrenjanin (Serbie) utilisera pleinement l'intelligence artificielle, les capteurs mobiles, le big data industriel et les robots industriels pour réaliser la gestion du cycle de vie du produit et intégrera une production automatique flexible.



Optimisation de la chaîne d'approvisionnement et de la logistique

L'usine de production de tissus de Produits Kruger à Sherbrooke (Canada) va mettre en place un jumeau numérique de sa chaîne d'approvisionnement, en utilisant des données en temps réel augmentées par des capacités d'intelligence artificielle (IA). Le projet de jumeau numérique développera un modèle virtuel de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement de l'usine et utilisera des données en temps réel augmentées de capacités d'IA prédictives et prescriptives afin d'améliorer les performances globales de l'usine.



Efficacité énergétique et réduction de l'impact environnemental

La nouvelle usine de production de réfractaires à base de magnésie et de carbone d'Intocast à Huntingdon (États-Unis) sera dotée d'un four à faibles émissions fabriqué en Allemagne, d'une intégration complète des déchets de produits dans une économie circulaire à 100 %, et de laboratoires de R&D et de qualité de pointe, illustrant un engagement inébranlable en faveur de la qualité et de la gestion de l'environnement.



Développement de produits et activités de R&D

La nouvelle usine de fabrication robotique d'ABB à Kangquiao (Chine) dispose d'un centre de recherche et de développement de 8 000 mètres carrés qui se concentrera sur la création d'innovations en matière d'intelligence artificielle (IA), de numérisation et de logiciels. ABB espère qu'avec l'aide de ses partenaires et de ses clients dans son laboratoire ouvert, elle pourra utiliser son installation pour réaliser des avancées dans des secteurs tels que les véhicules à énergie nouvelle, la logistique, les soins de santé et l'alimentation et les boissons.



Analyse des données et prise de décision

L'usine de puces semi-conductrices de Bosch à Dresde (Allemagne) fonctionnera sur ce que Bosch appelle « AloT », un terme qui combine l'intelligence artificielle et l'Internet des objets pour désigner un système entièrement connecté et axé sur les données qui est unique à l'installation. Les installations de production hautement automatisées analysent leurs propres données afin d'optimiser leurs processus. Bosch disposera non seulement de données en temps réel sur les quelque 100 machines, mais aussi sur l'électricité, l'eau et d'autres aspects de l'installation - jusqu'à 500 pages de données par seconde. L'algorithme piloté par l'IA devrait détecter immédiatement toute anomalie provenant de l'un des capteurs connectés.

Principaux projets IA de 2024 (2/3) : France



Le logiciel de la société Storio Energy, basée à Aulnay-Sous-Bois (93), pour maximiser la rentabilité des panneaux solaires.

Utilisation d'un outil IA pour croiser les prévisions météo, les données de consommation et les périodes de tension sur le réseau; Permet à ses clients de maximiser l'autoconsommation et la rentabilité de leurs installations.



Les logiciels d'intelligence artificielle dédiés à l'industrie spatiale de la société Aiko, basée à Toulouse (31)

Solutions visant à permettre d'automatiser les manœuvres dans l'espace, en particulier pour le maintien à poste des satellites.



La société parisienne (75) Nabla, qui veut apporter une solution dans la médecine personnalisée grâce à l'IA

Finalisation et mise au point d'un assistant médical, Nabla Copilot, destiné à faciliter le quotidien des professionnels de santé. Une solution qui permet de générer un compte rendu médical à l'issue d'une consultation ce qui fait économiser aux médecins jusqu'à 40 % de leur temps.



L'extension du site de recyclage des bouteilles en plastique, de Nord Pal Plast à Lesquin (59)

Nouvelle ligne de production avec début d'implantation de l'IA sur les lignes de tri. L'implémentation de l'intelligence artificielle sur les lignes de tri permet d'améliorer la pureté du PET recyclé, répondant ainsi aux normes réglementaires de l'Union européenne.



L'usine de ZF Active Safety France à Bouzonville (57).

Exploitation de l'intelligence artificielle pour optimiser la production et la maintenance. Arrivée prévue du robot chien Spot de Boston Dynamics pour des tâches de gardiennage et d'inspection du site.



L'entreprise parisienne (75) Ask for the Moon, qui développe une plateforme dédiée au partage des savoir-faire industriels

La société édite une plateforme permettant aux collaborateurs d'une entreprise de poser des questions et d'y répondre. L'intelligence artificielle embarquée permet de relier chaque question aux collègues compétents.



La technologie de la startup parisienne (75) Samp permettant de proposer un jumeau numérique des sites industriels.

Technologie brevetée d'intelligence artificielle et de streaming 3D. Répond aux besoins des secteurs de l'énergie et des infrastructures



L'IA frugale de DeepHawk, basée à Cesson-Sévigné (35), destinée à réaliser du contrôle qualité dans l'industrie.

Une technologie qui se connecte et analyse, en local, les flux issus des sources d'image ou vidéo (caméra, rayon X, infrarouge, etc.) d'une ligne de production. Une empreinte carbone 375 fois plus faible que celle d'autres solutions basées sur le deep-learning.

Principaux projets IA de 2024 (3/3) : France



L'outil de la société bordelaise (33) Netcarbon pour optimiser le stockage carbone grâce à l'imagerie satellite et l'IA

Une solution de mesure, d'amélioration et de valorisation de la séquestration du carbone pour les agriculteurs, les territoires et les porteurs de projets afin de contribuer à la neutralité carbone.



La ligne d'assemblage de robots pour le désherbage mécanique et autonome de Cyclair à Pressac (86)

Une solution de désherbage autonome basée sur l'intelligence artificielle et des outils mécaniques de maîtrise des adventices. Grillon, un robot équipé d'une caméra en colorimétrie et de l'intelligence artificielle permettant de mieux éliminer les adventices.



La levée de fonds de la société strasbourgeoise (67) 2CRSI, concepteur et constructeur de serveurs informatiques éco-énergétiques haute performance

Conception et fabrication de serveurs informatiques sur mesure. Utilisés par des éditeurs de logiciels, des data centers, mais aussi des industriels des secteurs du pétrole, de la défense ou de l'aérospatiale.

Conclusion


- A 1 120 milliards de dollars, les investissements industriels mondiaux sont en baisse de 26% en 2024, recul principalement dû à l'industrie manufacturière et à la production d'énergie.
- Au niveau régional, les investissements vers les États-Unis continuent de croître, majoritairement financés par les entreprises européennes, tandis que le déclin de la Chine se poursuit. L'Europe connaît une lente reprise et l'Inde reste stable.
- L'Europe maintient une position plus forte en matière de R&D par rapport à sa part de production.

Contacts



David Cousquer,
Créateur et gérant


 david.cousquer@trendeo.net

 06 63 05 07 64



Gwénael Guillemot,
Directeur


 gguillemot@institutreindus.fr

 06 72 71 62 99



Matthieu Dussud,
Directeur associé

 Matthieu_dussud@mckinsey.com

 06 50 99 70 19

McKinsey
& Company

