



Alexandra Ringot-Bottemanne

*Responsable Innovation ouverte à la
Banque des Territoires*

Best of CES 2025

LES PRINCIPALES TENDANCES,
INNOVATIONS ET SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES
POUR LES TERRITOIRES



SOMMAIRE

> LE CES EN 2025

1. **IA & IA GÉNÉRATIVE**
2. **MOBILITÉ & VILLES INTELLIGENTES**
 - _ Communautés & Villes Intelligentes
 - _ Véhicules électriques
 - _ Véhicules autonomes
3. **INDUSTRIES CONNECTÉES**
 - _ Supply chain & logistique
 - _ Jumeaux numériques & ingénierie 3D
4. **TECHNOLOGIES DURABLES**
 - _ Solutions environnementales
 - _ Énergie





INTRODUCTION LE CES EN 2025

« LE CES DONNE VIE À L'INNOVATION »

DOCES™

Powered by The Consumer Technology Association

« Le CES ouvre la voie à des lancements de produits révolutionnaires, à des partenariats transformateurs et à des moments d'affaires heureux qui définissent l'avenir de la technologie. »

Gary Shapiro,
CEO of the Consumer
Technology Association.



VE

LAS VEGAS, NV. |

ech

LE CONSUMER ELECTRONIC SHOW DE LAS VEGAS

L'ÉDITION 2025 EN QUELQUES CHIFFRES



+ 4 500 exposants

Dont 1 400 entreprises émergentes.



+ 141 000 participant.e.s

Dont 40% provenant de l'étranger et de plus de 150 pays, régions et territoires.



150

Pays, territoires et régions.



+ 6 000 médias mondiaux

créateurs de contenus et analystes de l'industrie.



309 entreprises

font partie du Fortune 500



60 %

Du total des inscrits sont des dirigeants et des experts de niveau senior.



+ 300 conférences

Avec plus de 1 200 conférenciers.



+ 27 000 news

Et contenus inédits.

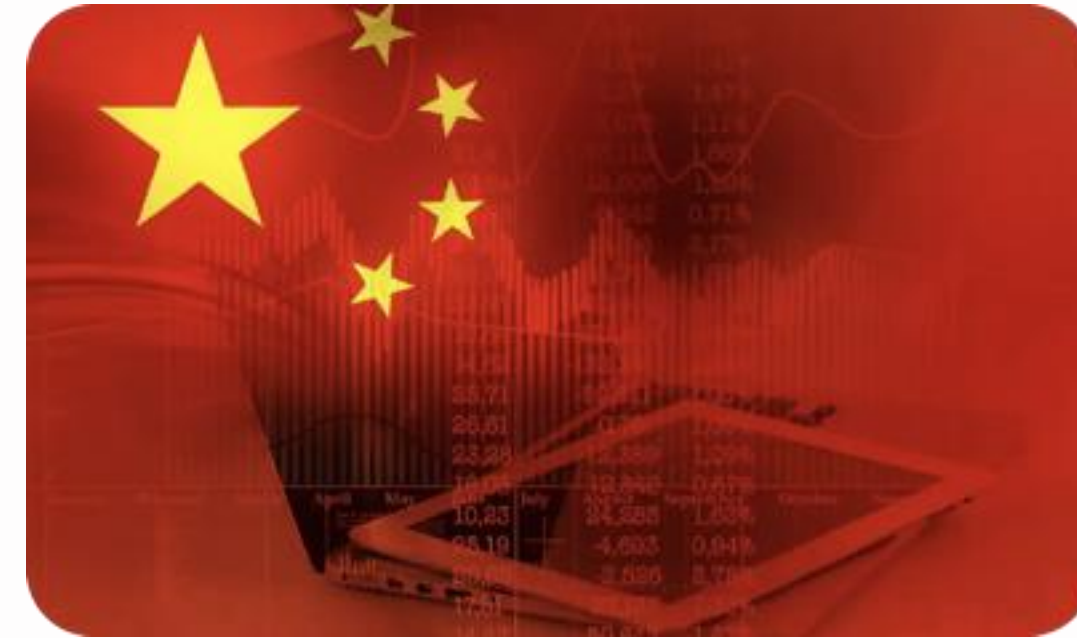


4 500 ENTREPRISES DE 150 PAYS

UNE DÉMONSTRATION DE FORCE DE LA PART DES ACTEURS DU MONDE ENTIER



1509 entreprises sont originaires des Etats-Unis.



La Chine comptabilise 1339 entreprises.



European Innovation Council a emmené 15 startups.



130 entreprises étaient présentes pour représenter la France, contre 150 en 2024.



31 entreprises originaires du Japon.



Le tout premier pavillon Africain mit en place par le CES.



1031 entreprises sud coréennes étaient présentes.



Une trentaine d'entreprises représentaient la Suisse.

LE PAVILLON FRANÇAIS

UNE DES DÉLÉGATIONS ÉTRANGÈRES LES PLUS REPRÉSENTÉES DU CES

Le Venetian Expo accueille une importante délégation française de plus de 130 startups soutenues par la French Tech, Business France et la région Auvergne-Rhône-Alpes.

- Originaires de toutes les régions de la France.
- Ces dernières présenteront des solutions pour des industries aussi diverses que le secteur automobile, l'IoT, le tourisme ou la santé et le bien-être.

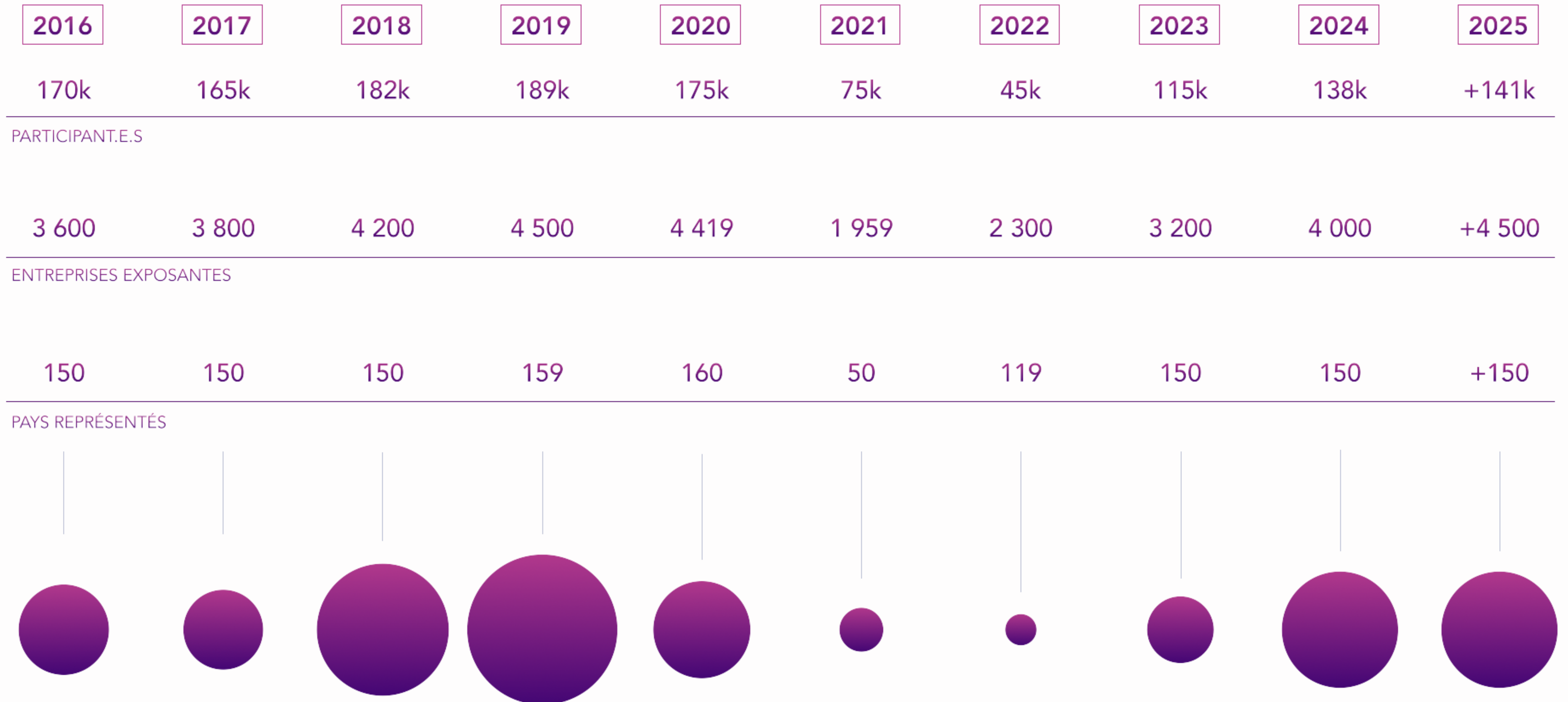
Une présence de la France sur 2 pavillons et avec 80% des entreprises françaises découvrant le CES pour la première fois.

- 100 startups à l'Eureka Park.
- 30 sur le pavillon automobile du Las Vegas Convention Center.



UN REGAIN D'INTÉRÊT PROGRESSIF AUTOUR DU CES DE LAS VEGAS

ÉVOLUTION EN TERMES DE PARTICIPATIONS CES DERNIÈRES ANNÉES



LES SUJETS IMMANQUABLES DU CES 2025

LES THÉMATIQUES PHARES



IA & IA Générative

Un sujet qui anime de nombreuses entreprises et qui fait la part belle au phénomène « d'agentification », facilitant les tâches d'automatisation aux professionnels de nombreux domaines.



Santé connectée

Une approche des innovations de plus en plus holistique chaque année qui repose sur des produits et services de plus en plus personnalisés et proches des habitudes des consommateurs.



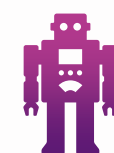
Transition énergétique

Les innovations énergétiques, comme l'hydrogène vert et les batteries, visent un avenir durable et éco-responsable qui a retenu l'attention.



Mobilité

Les technologies autonomes et électriques transforment le transport, la construction et l'agriculture avec des solutions sûres et innovantes.



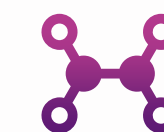
Robotique

Entre robots autonomes et bras robotisés, le CES est l'endroit idéal pour découvrir les innovations se mettant au service des industries et services innovants.



Technologie quantique

La technologie quantique combinée à l'IA ouvre des opportunités dans la finance, la chimie et la logistique.



Entreprises émergentes

Eureka Park rassemble des start-ups mondiales pour façonner des solutions en IA, santé et développement durable.

CES 2025 : IA PARTOUT ET POUR TOUTES ET TOUS

L'IA EST UTILISÉE DEPUIS DES ANNÉES MAIS ELLE SERA PARTICULIÈREMENT MISE EN AVANT



Ma

« L'intelligence artificielle sera un élément majeur du salon »

Brian Comiskey, Futurist, Innovation Strategist & Insights Expert, Consumer Technology Association.



Brian Comiskey (CTA)



IA & IA GÉNÉRATIVE

L'IA : UNE PIERRE ANGULAIRE POUR LE CES 2025

UNE TECHNOLOGIE DÉVELOPPANT DES OPPORTUNITÉS SUR L'ENSEMBLE DU SALON



GESTION DE LA DONNÉE

L'IA révolutionne l'analyse des données, offrant des solutions prédictives et automatisées pour **une gestion optimisée en temps réel.**



SANTÉ NUMÉRIQUE DE PRÉCISION

L'IA personnalise les traitements médicaux, **améliore le diagnostic et facilite la télésurveillance** pour des soins adaptés et efficaces.



MOBILITÉ INTELLIGENTE ET AUTONOME

L'IA optimise les véhicules autonomes, **améliore la sécurité** des transports et **réduit l'empreinte écologique** des déplacements.



OPTIMISATION DES PROCESSUS INDUSTRIELS

L'IA automatise les chaînes de production, **réduit les coûts** et améliore la précision et la **productivité** des industriels.



CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

L'IA gère efficacement l'énergie, favorisant des **solutions neutres en carbone** et optimisant les ressources renouvelables pour un avenir durable.



PRODUCTIVITÉ ET CONTENUS AI-GMENTÉS

L'IA crée des outils augmentant la productivité, générant des contenus sur mesure et automatisant les tâches créatives ou administratives.

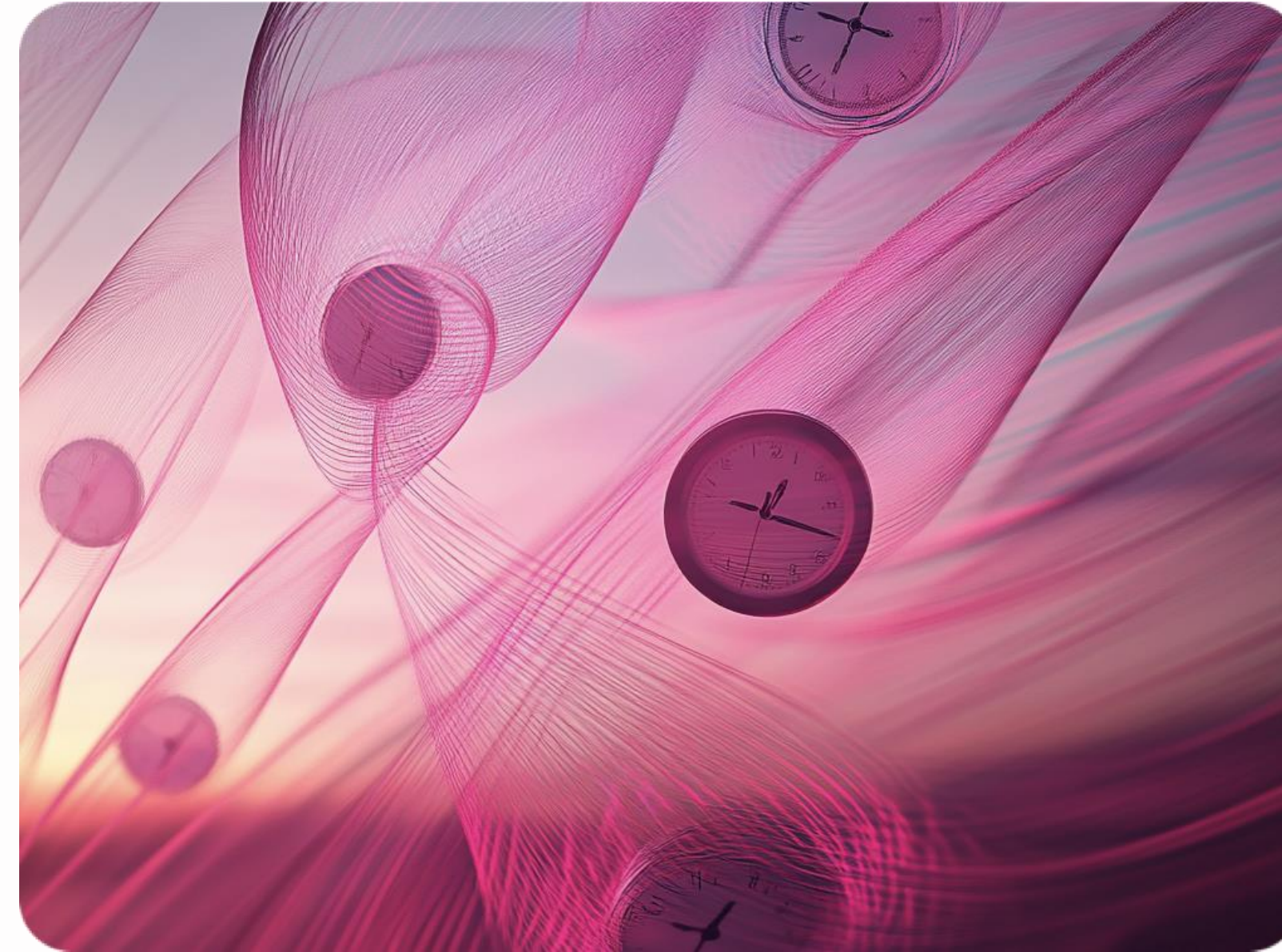
LA COURSE À L'IA

ENTRE SPRINT TECHNOLOGIQUE ET MARATHON DE LA CONNAISSANCE



QUEST VS EST

L'IA est au cœur d'une course mondiale entre les États-Unis, dominants en puissance de calcul, et la Chine, visant le leadership d'ici 2030 via investissements massifs et innovation stratégique.



UNE PRODUCTIVITÉ ACCRUE

L'intelligence artificielle transforme des domaines comme la médecine, avec la conception de protéines, et le divertissement, en réduisant coûts et délais. Cette dernière facilite la création de contenus visuels et interactifs, permettant une production artistique et scientifique plus rapide, tout en ouvrant de nouvelles opportunités dans l'innovation technologique et la créativité.

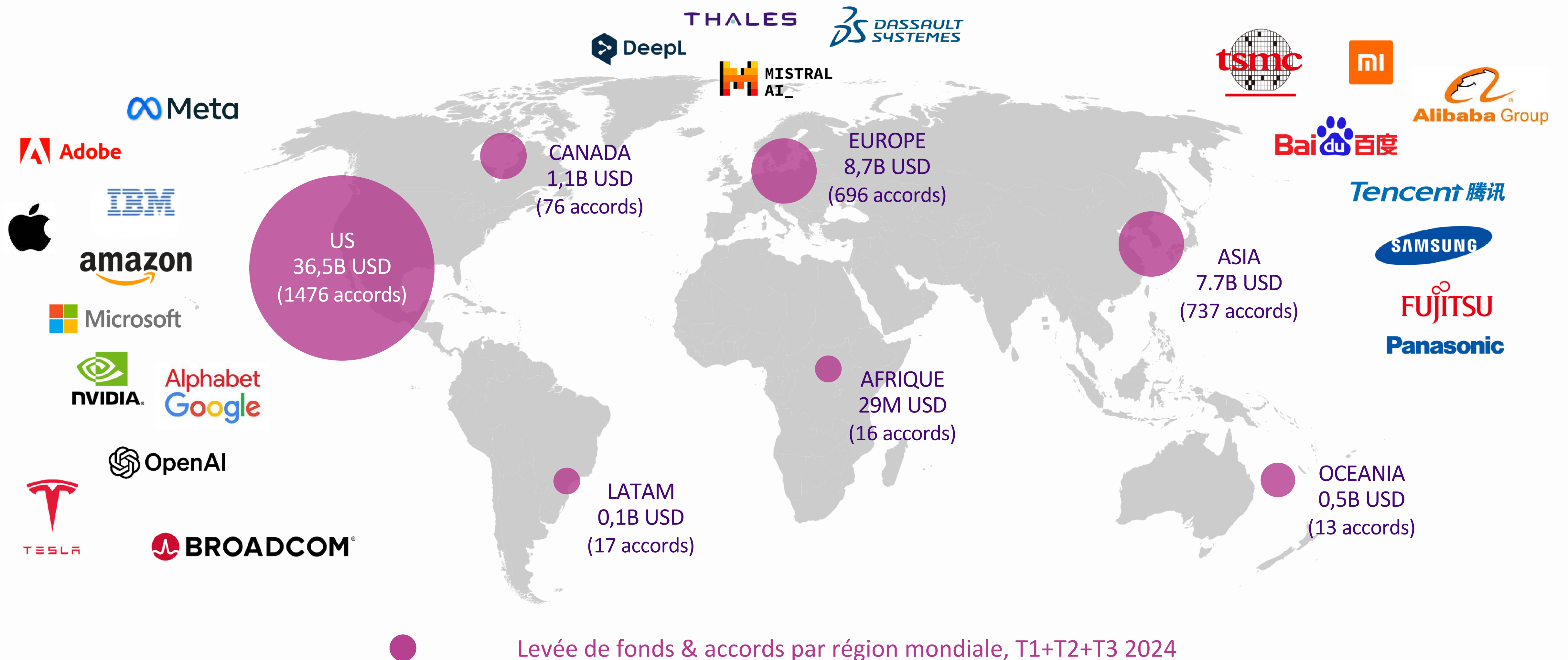


ACCESSIBILITÉ DE L'IA

En parallèle, une nouvelle génération d'acteurs, tels que Stability AI et 01.ai, propose des modèles économiques plus inclusifs, rendant l'IA accessible à un plus grand nombre d'entreprises. Ces acteurs challengent les géants en proposant des outils abordables et adaptés à des applications variées, des startups aux grandes entreprises.

LES ÉTATS-UNIS ET LA SILICON VALLEY LEADERS DE L'IA

LES ÉTATS-UNIS CONTINUENT DE MENER DE LOIN EN TERMES DE DEALS ET LEVÉES DE FONDS



DES RESTRICTIONS LIÉES AU DÉVELOPPEMENT DES DATAS CENTERS

LES ÉTATS-UNIS LIMITENT MONDIALEMENT LES LIVRAISONS DE PUCES



L'administration Biden avait prévu de nouveaux contrôles à l'exportation sur les puces d'IA afin de limiter l'accès de la Chine à des technologies stratégiques et de renforcer la position dominante des États-Unis dans ce domaine.

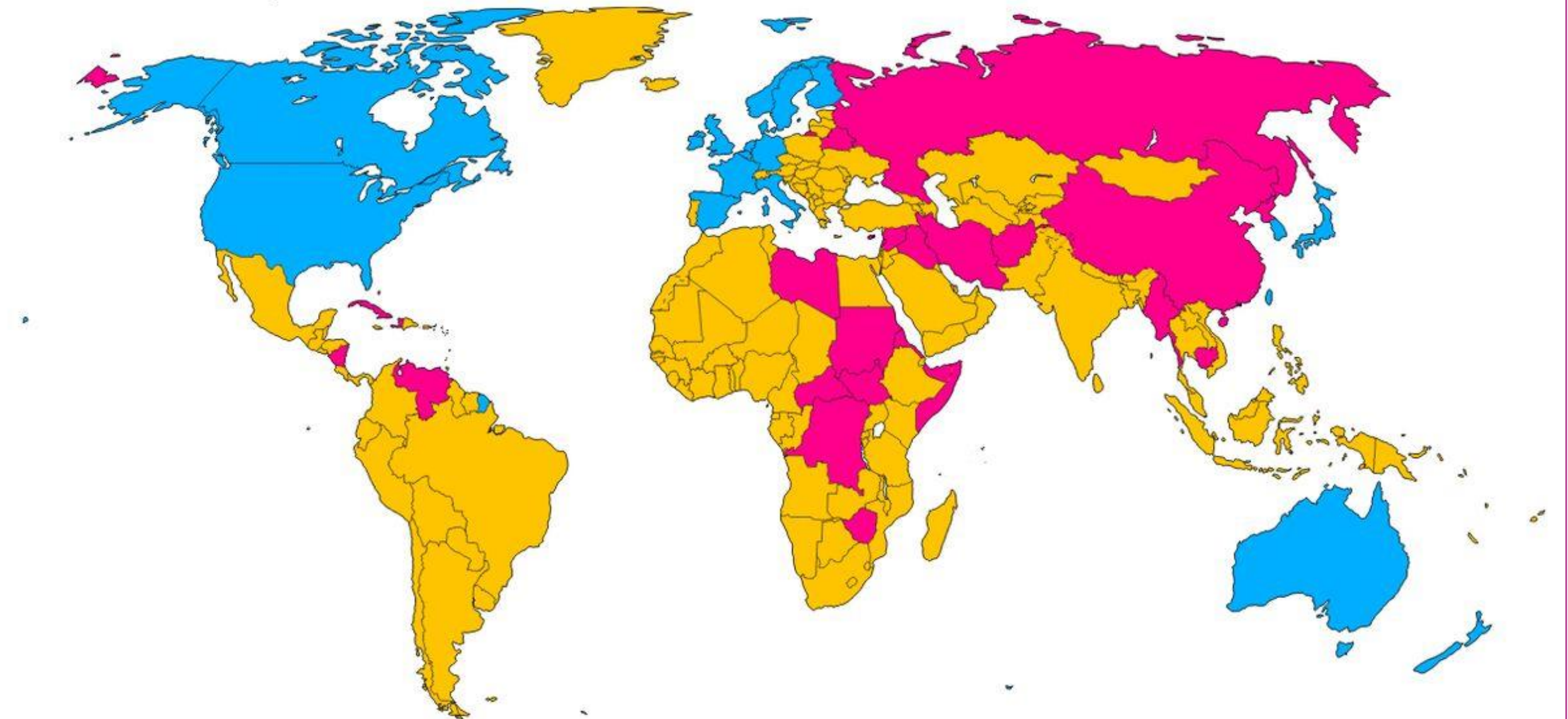
Selon le New York Times, ces règles définiront les destinations autorisées pour les puces américaines, influençant l'implantation des futurs centres de données essentiels au développement de l'IA.

Plus de 100 pays pourraient se voir imposer des quotas d'achat, tandis que ces mesures visent également à privilégier les entreprises technologiques américaines face à la concurrence internationale.

US to Curb Global Chip Shipments

Most markets will face new restrictions on data center development

■ Tier 1 (Most permissive) ■ Tier 2 ■ Tier 3 (Most restrictive)



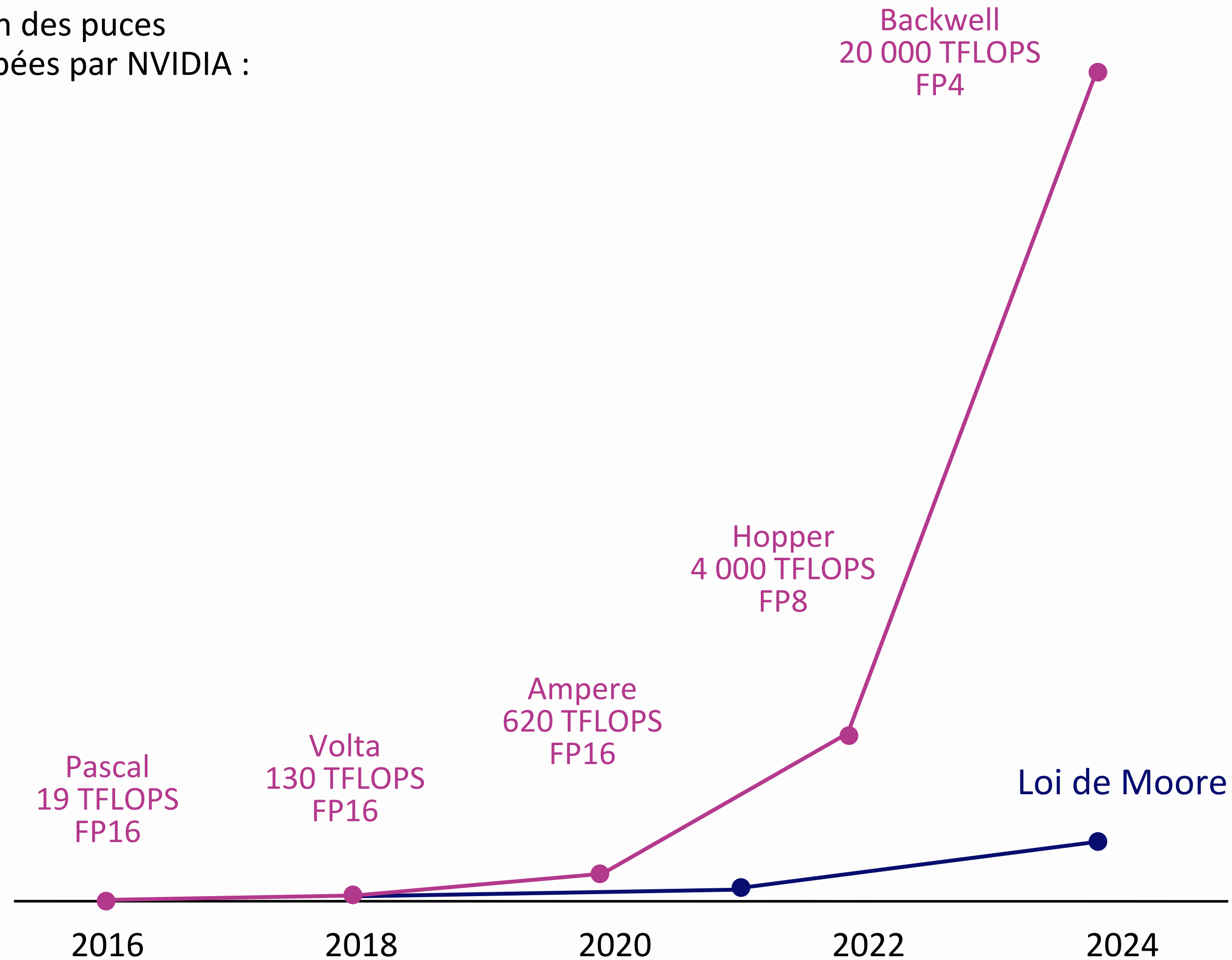
Source: Bloomberg reporting
Note: Mapped data show level of restrictions on chip shipments for distinct markets

Bloomberg

LA CAPACITÉ DES PROCESSEURS PROGRESSE PLUS VITE QUE LA LOI DE MOORE

UNE AVANCÉE CRUCIALE POUR LES BESOINS DE CALCUL DE L'IA

Evolution des puces développées par NVIDIA :



« Nos systèmes progressent bien plus vite que la loi de Moore »

Jensen Huang
Nvidia CEO

L'INTÉGRATION DE L'IA AU SEIN DES ENTREPRISES

UN IMPACT TECHNOLOGIQUE CERTAIN SUR LA PRODUCTIVITÉ



TRANSFORMATION

L'IA et l'IA générative viennent bouleverser les industries et donne une dimension plus conversationnelle au travail. D'ici 2025, 40 % des grandes entreprises pourraient intégrer des assistants virtuels ou des outils conversationnels.



CRÉATIVITÉ

Cette technologie redéfinit les processus créatifs à grande échelle. Avatar 2 a nécessité plus de 6000 à 7000 heures de calcul pour rendre une seule image, tandis que l'IA pourrait réduire ce temps à quelques minutes.



MULTIMODALITÉ

Le modèle de langage d'IA développé par Youpoint.com est classé 3e mondial après OpenAI et Google pour ses performances multimodales, abordant texte, images, vidéos, et même protéines.



AUTOMATISATION

L'entreprise de cybersécurité Mimecast a réussi à automatiser jusqu'à 20 heures de travail par semaine grâce à l'intégration d'agents IA pour des tâches comme la rédaction de descriptions et de messages.



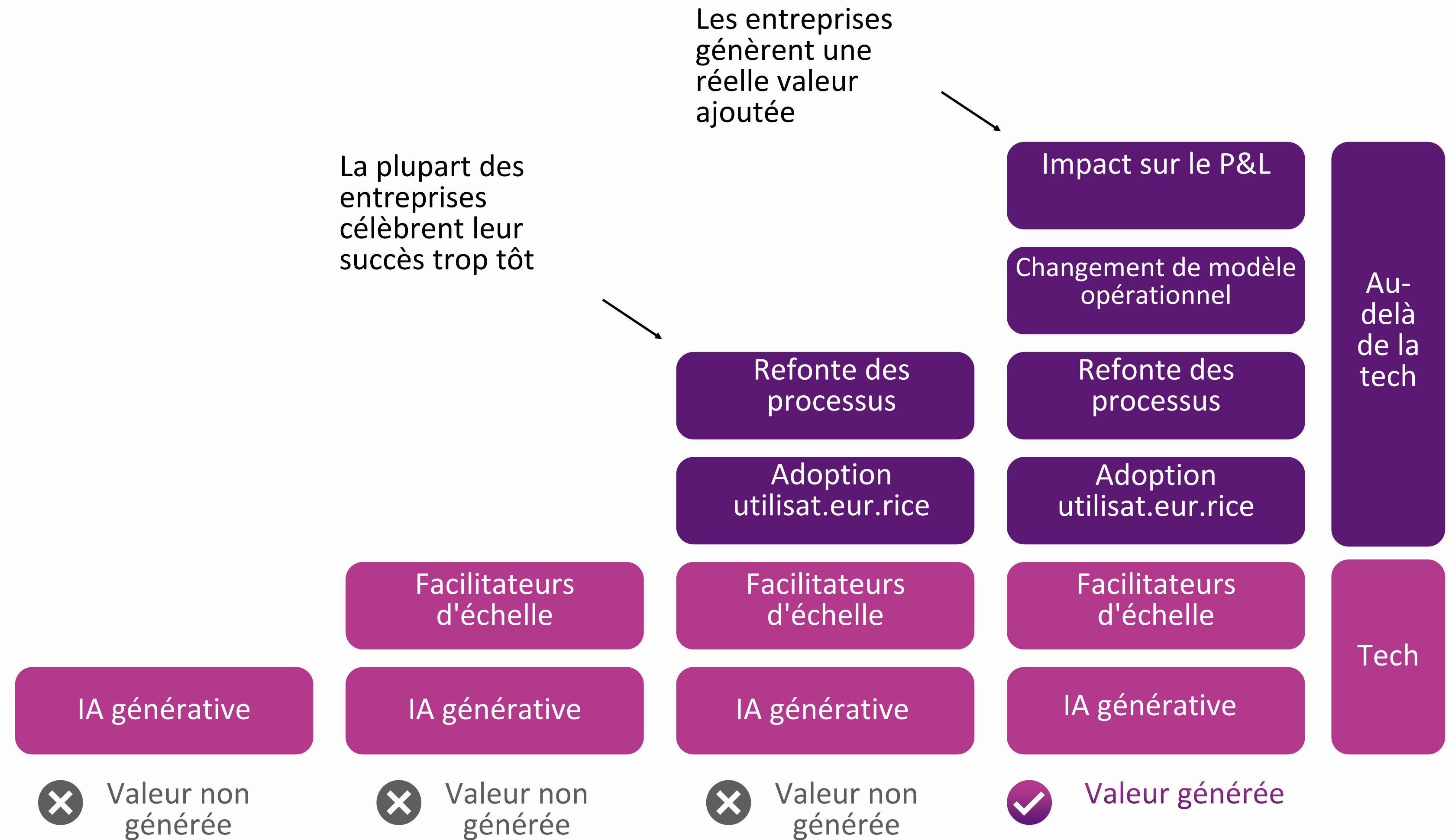
ACCESSIBILITÉ

Les modèles d'IA chinois permettent de réduire le coût des services d'IA à seulement 0,10 \$ par million de tokens, contre 80 à 100 millions de dollars pour le développement de modèles comme GPT-4, rendant l'IA beaucoup plus accessible.

L'ESCALIER VERS LE SUCCÈS DE L'IA GÉNÉRATIVE

UN PROCESSUS GRADUEL POUR ATTEINDRE LA GÉNÉRATION DE VALEUR

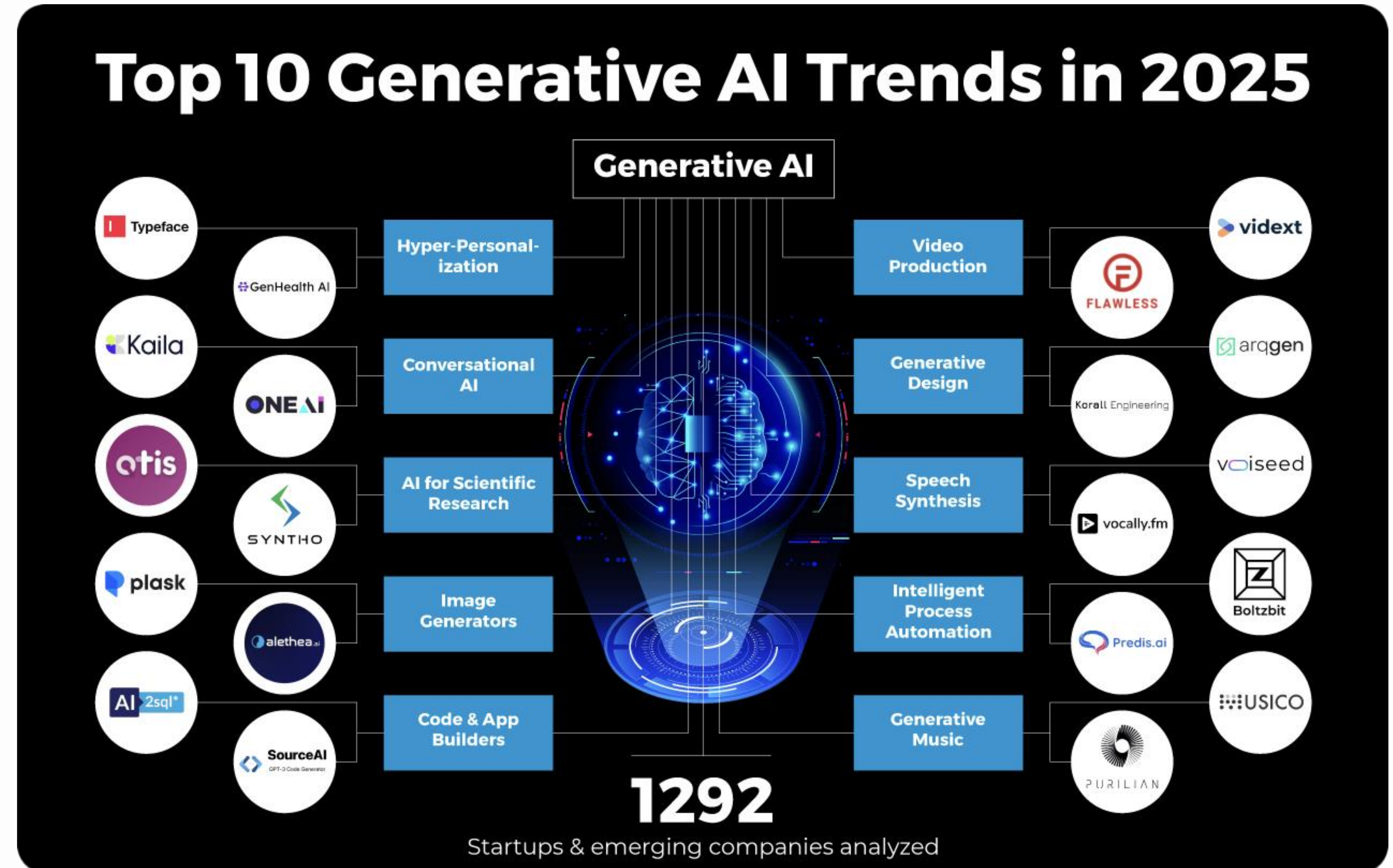
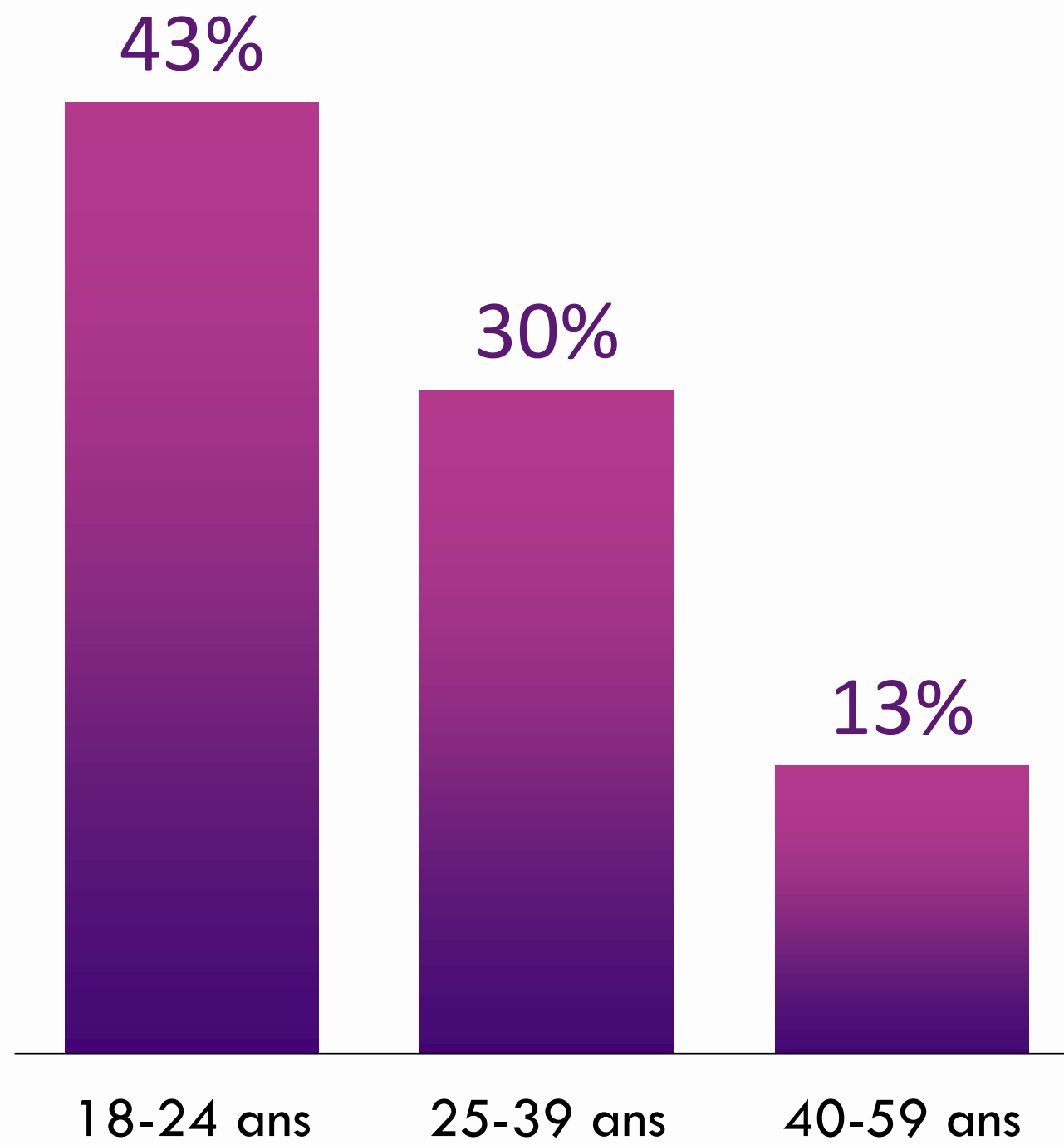
Les entreprises ont intégré l'IA générative à grande vitesse, mais beaucoup célèbrent peut-être trop tôt, sans en avoir encore mesuré les bénéfices concrets.



UNE PROFUSION D'OUTILS D'IA GÉNÉRATIVE EN QUELQUES MOIS

UNE TECHNOLOGIE ADOPTÉE PRINCIPALEMENT PAR LES JEUNES GÉNÉRATIONS

Part des Français ayant déjà utilisé des outils d'IA dans le cadre de la vie privée, selon leur âge, en 2024

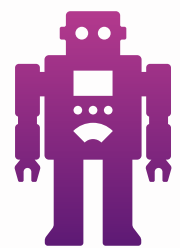


MAXIMISER L'APPRENTISSAGE AVEC DES SOLUTIONS SUR-MESURE

L'OPTIMISATION DES MODÈLES D'IA AMÉLIORE L'EFFICACITÉ ET LA PRÉCISION

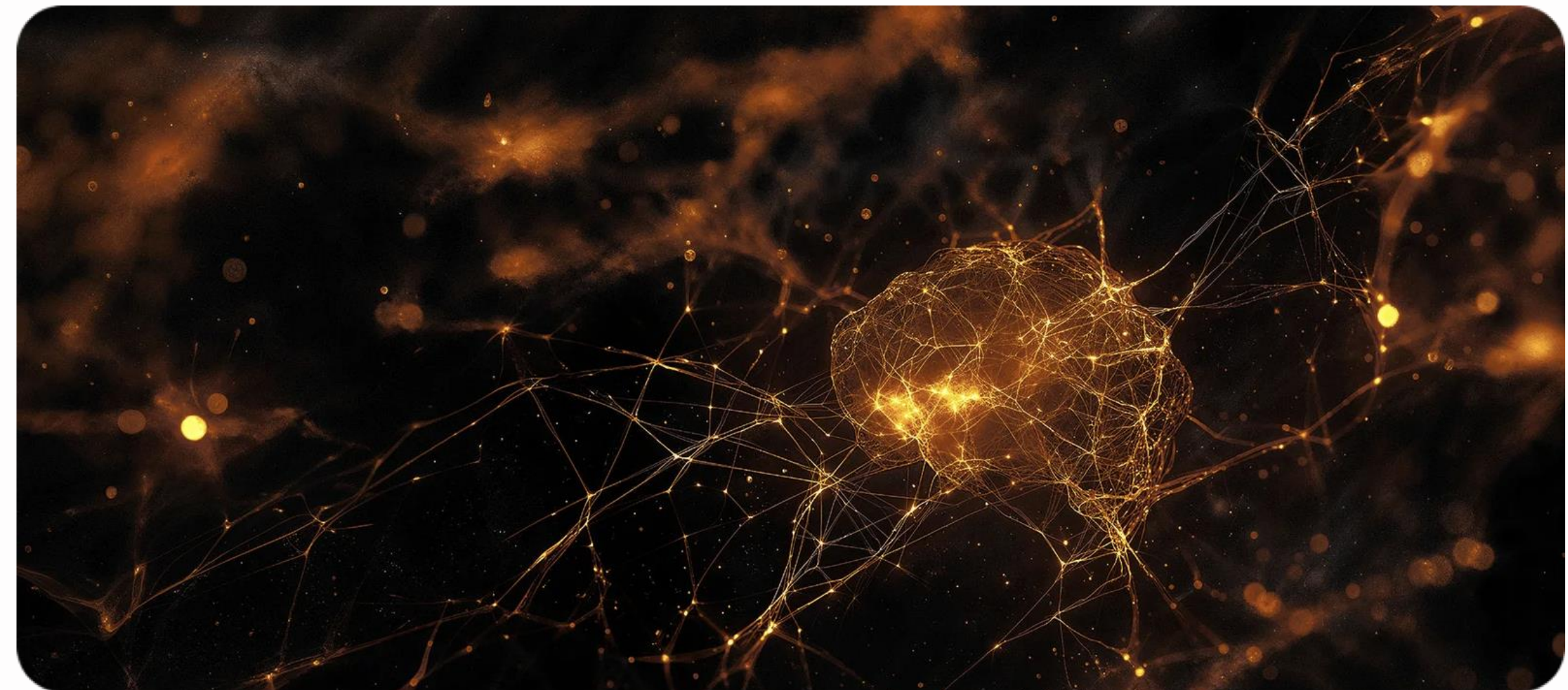
+ 40%

des dirigeants d'entreprises signalent une productivité accrue grâce à l'automatisation par l'IA.



La tendance du « sur-mesure » devient une nécessité pour les entreprises afin de développer de nouveaux processus de travail favorisant la productivité des talents.

Algos



Algos est une agence spécialisée dans l'IA sur mesure, offrant des solutions d'automatisation, chatbots, optimisation SEO et gestion des réseaux sociaux. Grâce à son expertise en machine learning et deep learning, elle aide les entreprises à améliorer leur efficacité, rentabilité et compétitivité, tout en adoptant une approche durable. L'entreprise travaille sur l'entraînement de l'IA afin de développer des solutions d'IA générative personnalisées.

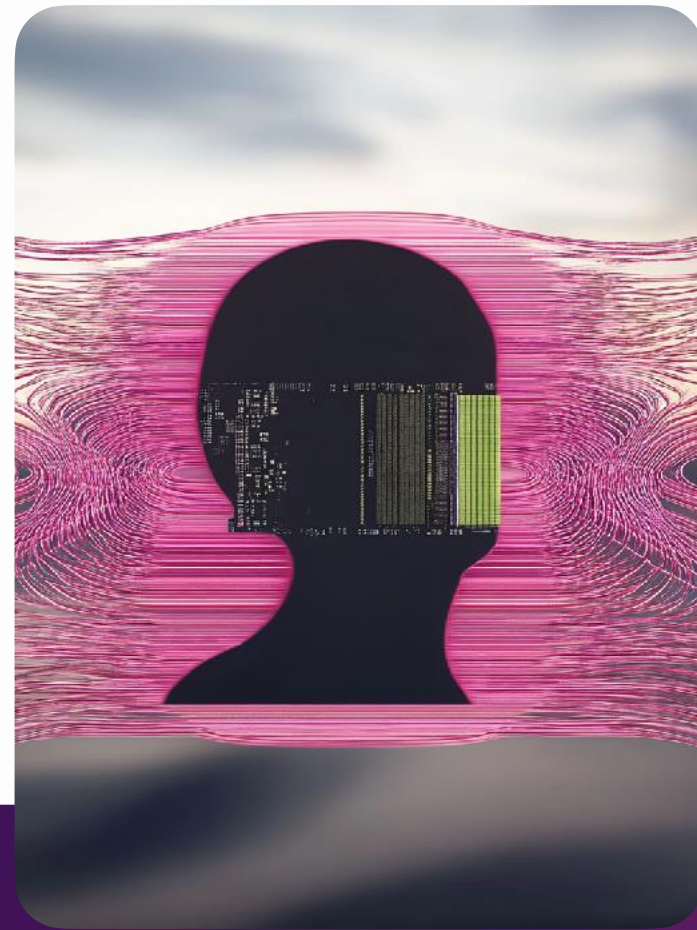
LE MONDE DE L'IA N'ATTEND PAS UNE TRANSFORMATION DE LA SOCIÉTÉ DÉJÀ BIEN ENCLENCHÉE

CROISSANCE



L'IA générative représente près de 40 % des investissements en capital-risque dans les startups françaises, malgré une baisse globale des levées de fonds.

ENTRAÎNEMENT



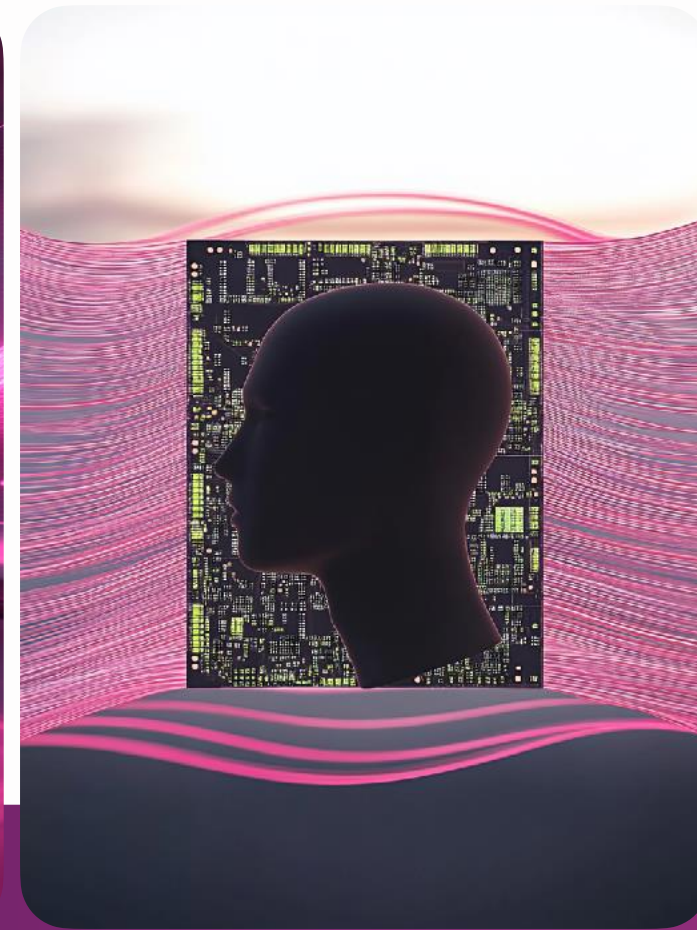
NVIDIA démocratise les modèles fondamentaux pour l'IA physique.

DATA



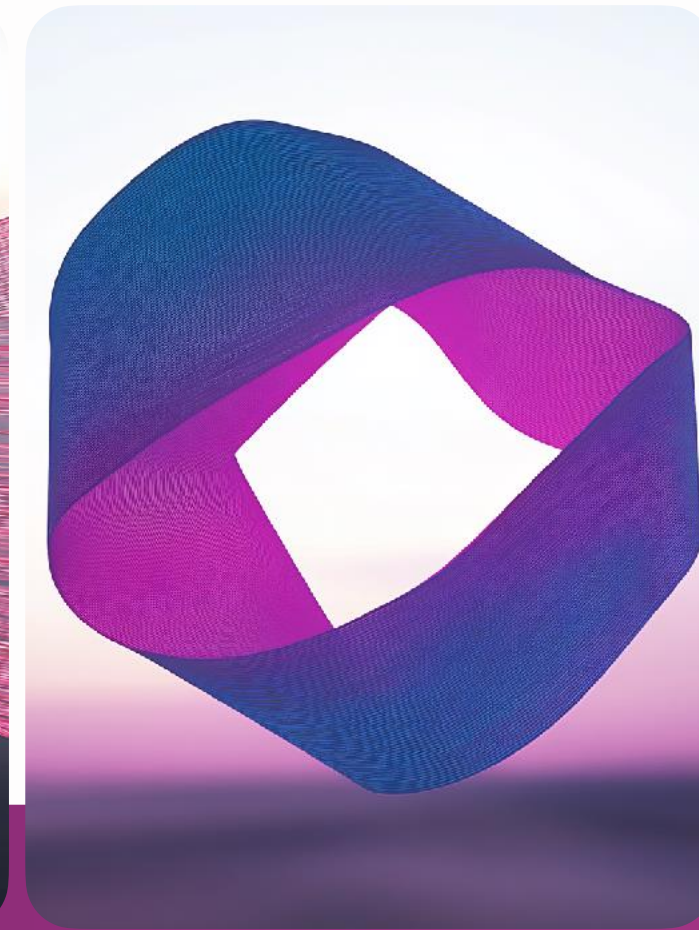
D'ici cinq ans, les data centers verront leur demande énergétique doubler

DURABILITÉ



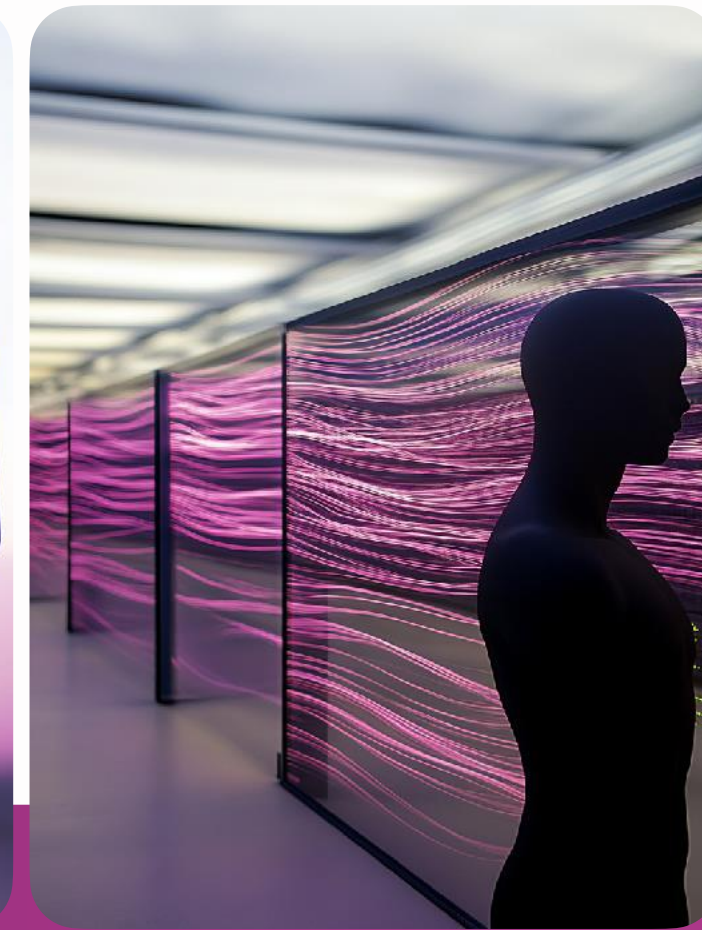
NVIDIA propose des solutions d'optimisation énergétique pour les infrastructures autonomes.

IA GÉNÉRATIVE



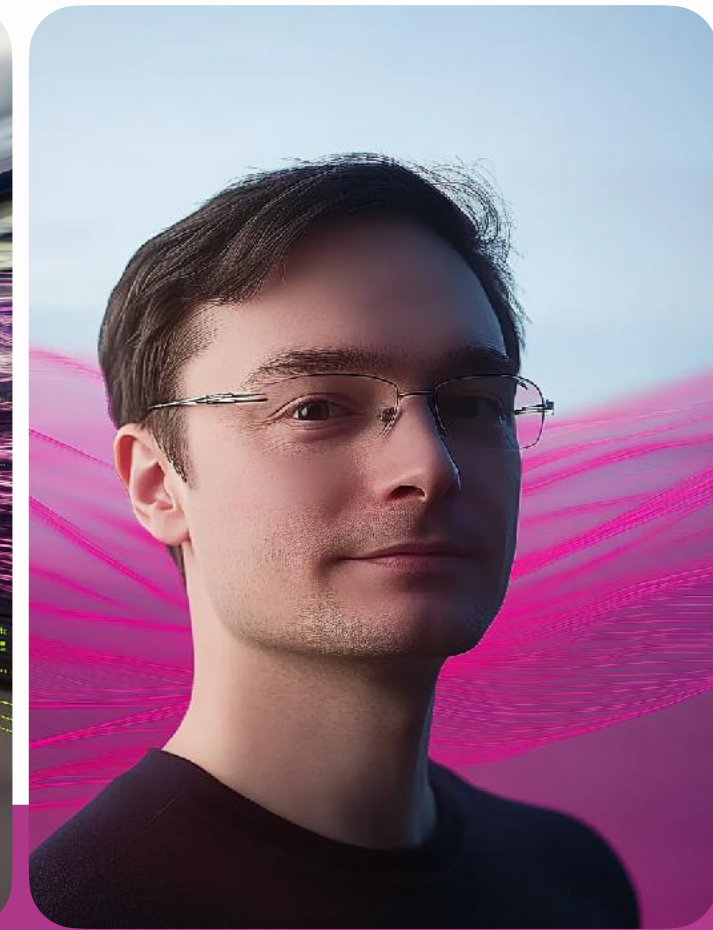
Microsoft ajoute Copilot à Microsoft 365 avec une augmentation d'abonnement.

AGENTS



On distingue aujourd'hui plusieurs dimensions intrinsèques aux agents : autonomie, productivité, personnalisation, outils, adaptabilité, surfaces d'action.

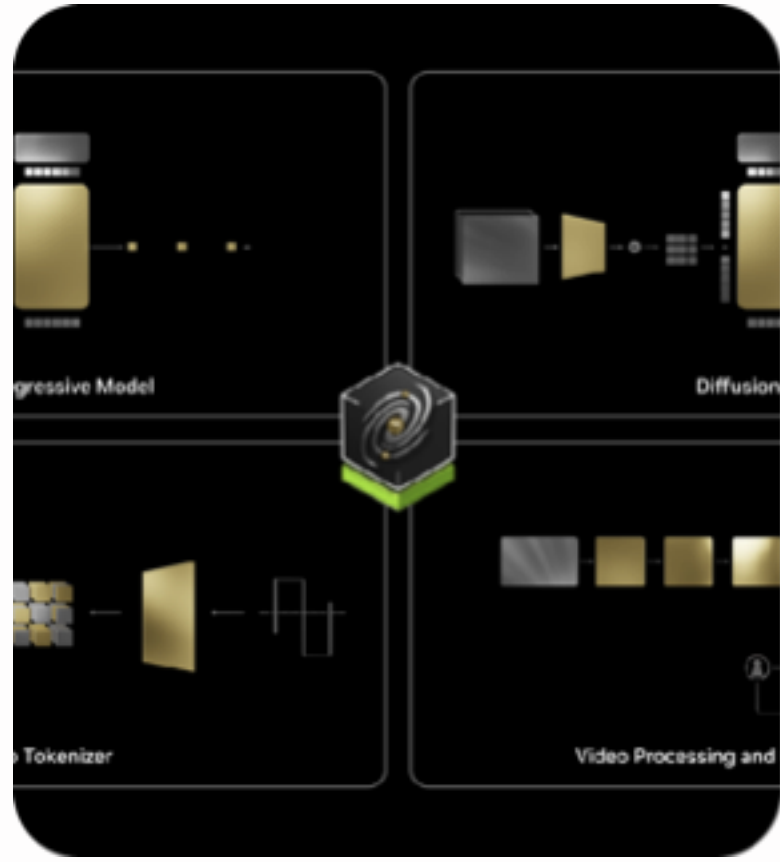
AGI*



Le chercheur en IA François Chollet fonde un nouveau laboratoire d'IA axé sur l'AGI

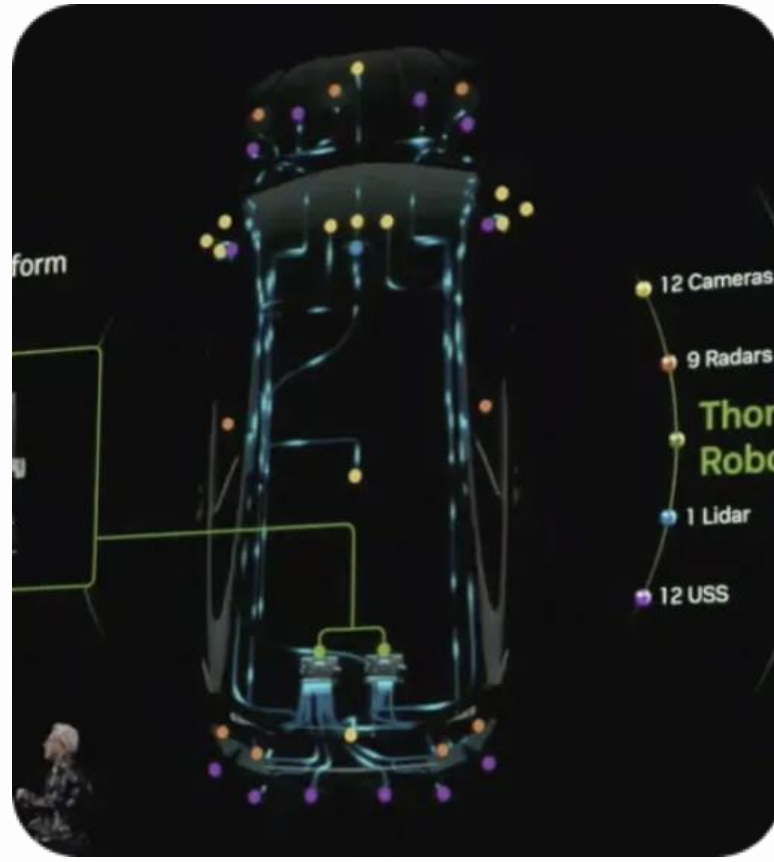
LE MODÈLE COSMOS

UNE PLATEFORME IA AU SERVICE DES ÉCOSYSTÈMES INDUSTRIELS ET DE LA MOBILITÉ



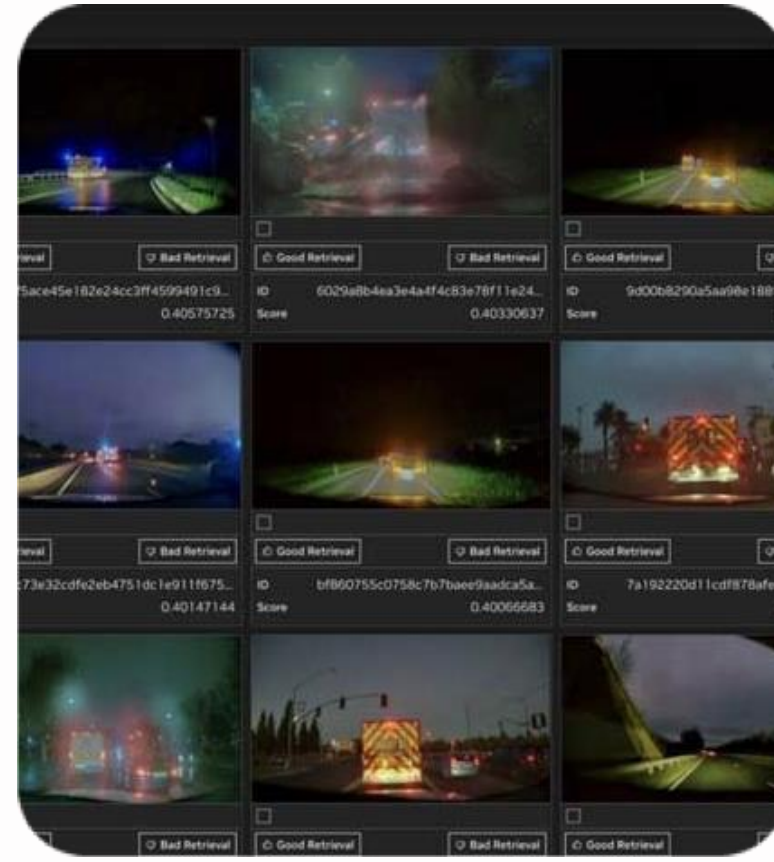
PLATEFORME DE SIMULATION

Modélise des interactions physiques dans des mondes virtuels réalistes avec des **données multimodales**.



INTÉGRATION THOR BLACKWELL

Améliore les voitures autonomes via des **simulations réalistes et des scénarios virtuels**.



ENTRAÎNEMENT INTENSIF

Utilise 20 millions d'heures de vidéos pour entraîner les IA.



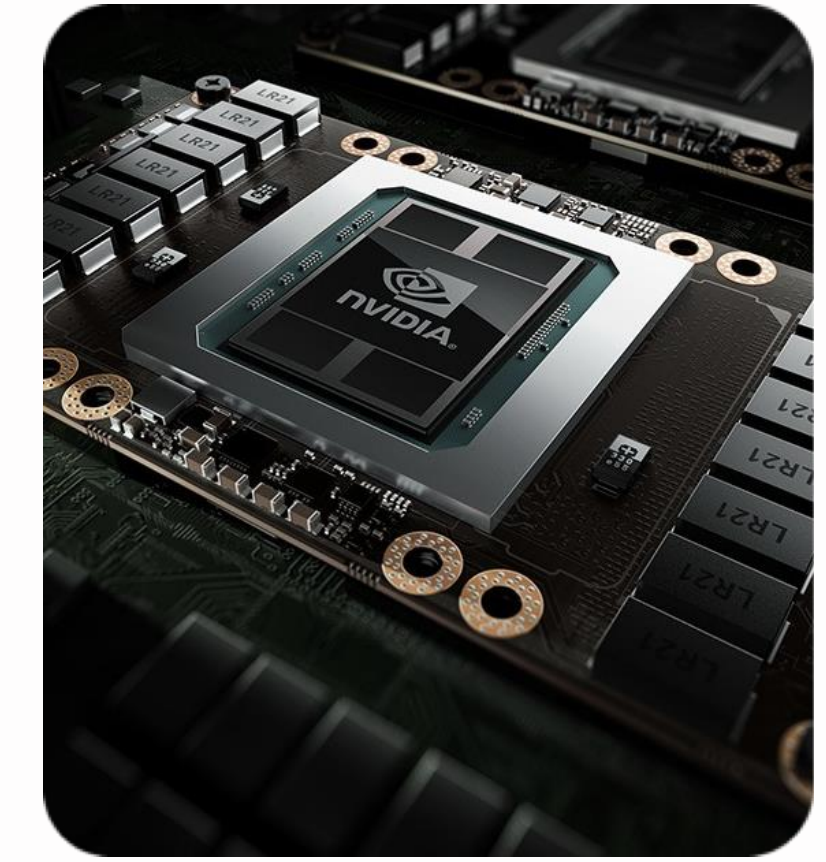
UTILISATION MULTISECTORIELLE

Entraîne les IA en environnements virtuels réalistes pour les robots et les **voitures autonomes**.



ÉCOSYSTÈME COMPLET

Combine Cosmos, Thor Blackwell et logiciels Nvidia pour révolutionner la robotique.



OPTIMISATION POUR LES GPU NVIDIA

Optimisé pour les GPU Nvidia, y compris la puce Thor AGX pour véhicules.



MOBILITÉ & VILLES INTELLIGENTES

LE MARCHÉ DE L'AUTOMOBILE MONDIALE ÉVOLUE TOUJOURS

5 TENDANCES QUI VONT CHANGER LE MARCHÉ DE L'AUTOMOBILE EN 2025



CROISSANCE DES VENTES ET DOMINATION DES VE

- Ventes mondiales : 97,2 millions d'unités (+2,3 % voitures, +4 % véhicules commerciaux).
- EVs : +16 %, atteignant 19,4 millions d'unités, freinés par les tensions commerciales.



RETOUR AUX VÉHICULES HYBRIDES

Les constructeurs, comme VW, combinent BEVs et hybrides pour rassurer les consommateurs.



PROGRESSIONS DE L'AUTONOMIE

- Le déploiement d'ADAS et HAD, avec Waymo roulant 1 millions de miles par semaine et de nouveaux partenariats (Nvidia, Hyundai).
- Obstacles : sécurité, coûts, réglementation.



TENSIONS GÉOPOLITIQUES

Des tarifs élevés et des restrictions sur les minerais chinois forcent à **diversifier les chaînes d'approvisionnement.**

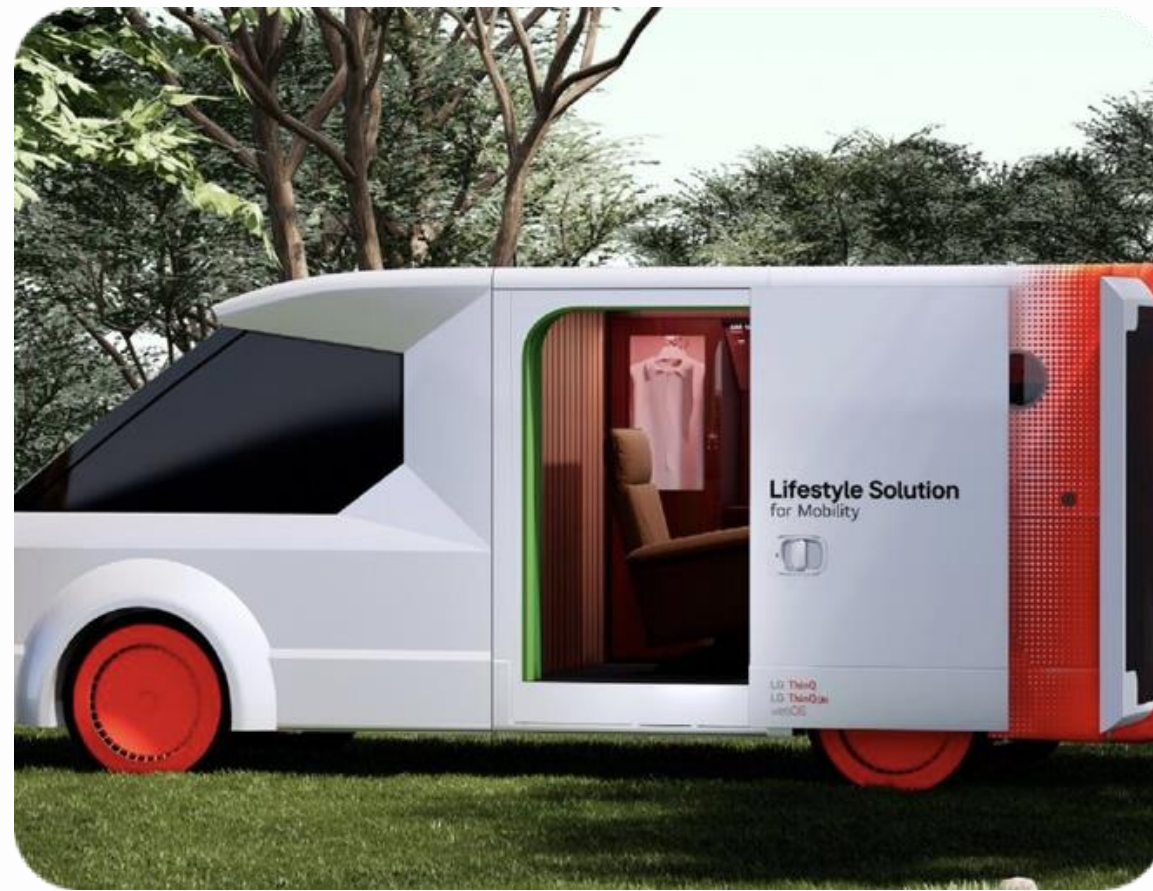


IA ET SERVICES NUMÉRIQUES

L'intégration d'IA (ChatGPT, Alexa) et monétisation via abonnements pour des fonctionnalités avancées.

DES EXPÉRIENCES DE CONDUITES PLUS IMMERSIVES

ABORDER LA CONDUITE DE DEMAIN D'UNE MANIÈRE DIFFÉRENTE



LG

Son véhicule intègre des **fonctionnalités domotiques**. La plateforme MX se compose de deux espaces : une cabine de conducteur à l'avant et un espace d'expérience personnalisable à l'arrière.



BMW

Nouvelle interface immersive et intuitive pour les véhicules BMW Neue Klasse. BMW dévoile le BMW Panoramic iDrive, un concept d'affichage et de commande qui équipera la Neue Klasse.



HARMAN

Introduction de l'avatar AI Luna, en interaction avec le pare-brise intelligent QVUE pour une **expérience en cabine contextuelle et en temps réel**.



GARMIN

Concept de cabine unifiée avec six écrans, affichages 3D en réalité augmentée, assistants vocaux AI personnalisés et capteurs de sécurité.

ZEISS REVOIT L'INTERACTION AVEC NOTRE ENVIRONNEMENT

REDÉFINIR L'UX AVEC DES TECHNOLOGIES HOLOGRAPHIQUES INTELLIGENTES

ZEISS OEM Solutions conçoit et fabrique des composants, modules et systèmes optiques sur mesure.

Comment ça fonctionne ?

- Affichages transparents pour transports publics : Informations projetées sur les fenêtres des trains et bus pour améliorer confort et efficacité des passagers.
- **Affichages transparents pour pare-brises et vitres latérales** : Informations vitales affichées dans le champ de vision des conducteurs pour plus de sécurité et une expérience de conduite enrichie.
- **Communication lumineuse personnalisée** : Éclairage holographique pour des signatures lumineuses uniques et communication V2X améliorée.
- Caméra transparente : Intégration discrète dans des surfaces pour des systèmes d'assistance, commandes gestuelles, AR avancée et plus encore.
- Fenêtres solaires : Production d'énergie durable grâce à une couche holographique dans le verre, sans compromettre la transparence ou l'esthétique.



AMAZON TRANSFORME LA CONDUITE

DEUX COLLABORATIONS STRATÉGIQUES POUR UNE CONDUITE PLUS INTUITIVE ET IMMERSIVE



BMW intègre Alexa Custom Assistant dans son assistant personnel intelligent pour simplifier la conduite. Dès 2025, des capacités avancées basées sur des LLM permettront des commandes naturelles pour planifier des trajets et rechercher des lieux.



Amazon et Qualcomm combinent leurs expertises. Grâce à la plateforme Snapdragon® Digital Cockpit et aux services d'Amazon, ils optimisent des fonctionnalités avancées d'infodivertissement et d'assistance vocale tout en réduisant les coûts de développement.



BORING COMPANY OUVRE LA STATION WESTGATE

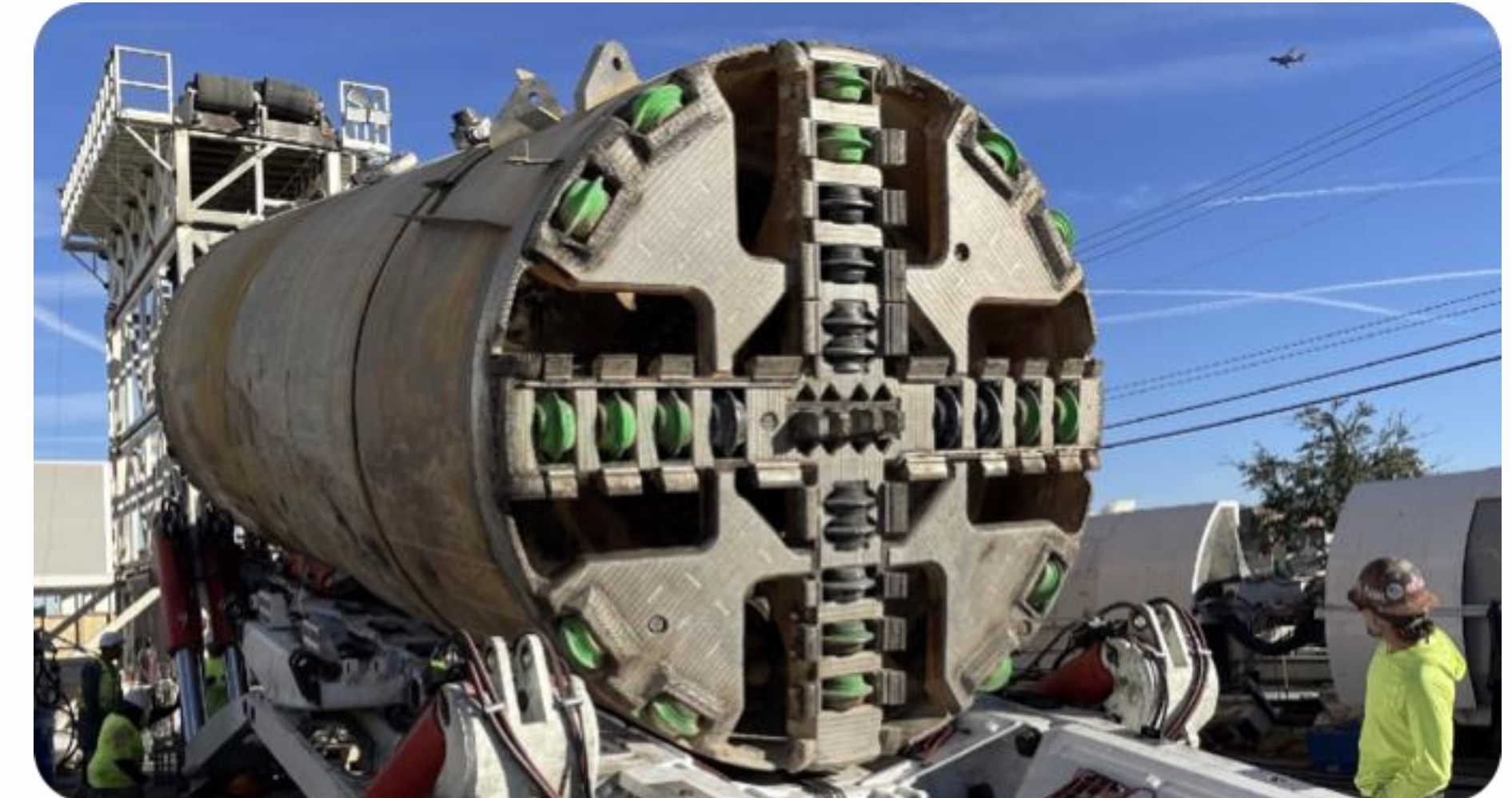
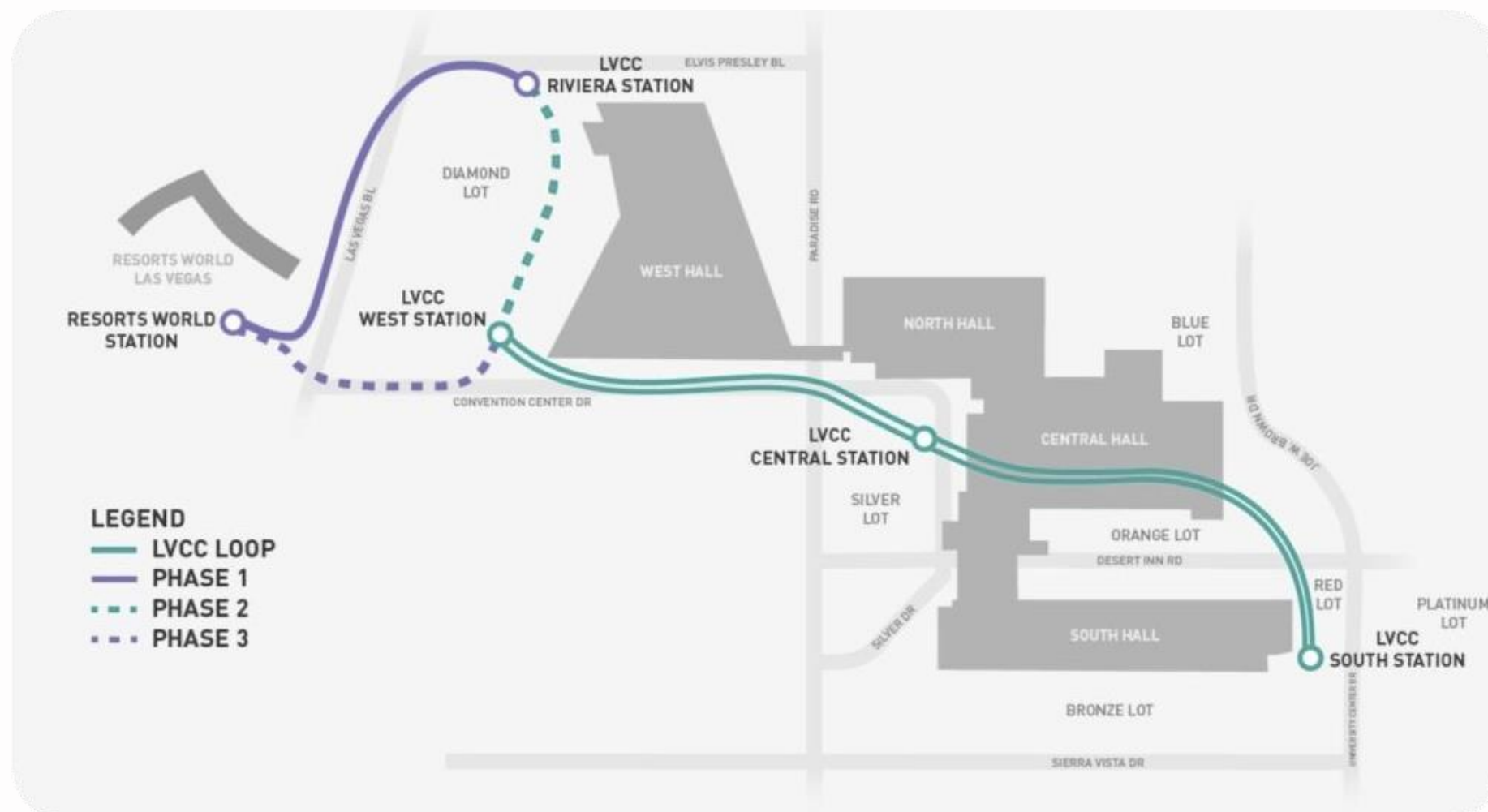
LA SOCIÉTÉ ÉTEND SON RÉSEAU À LAS VEGAS

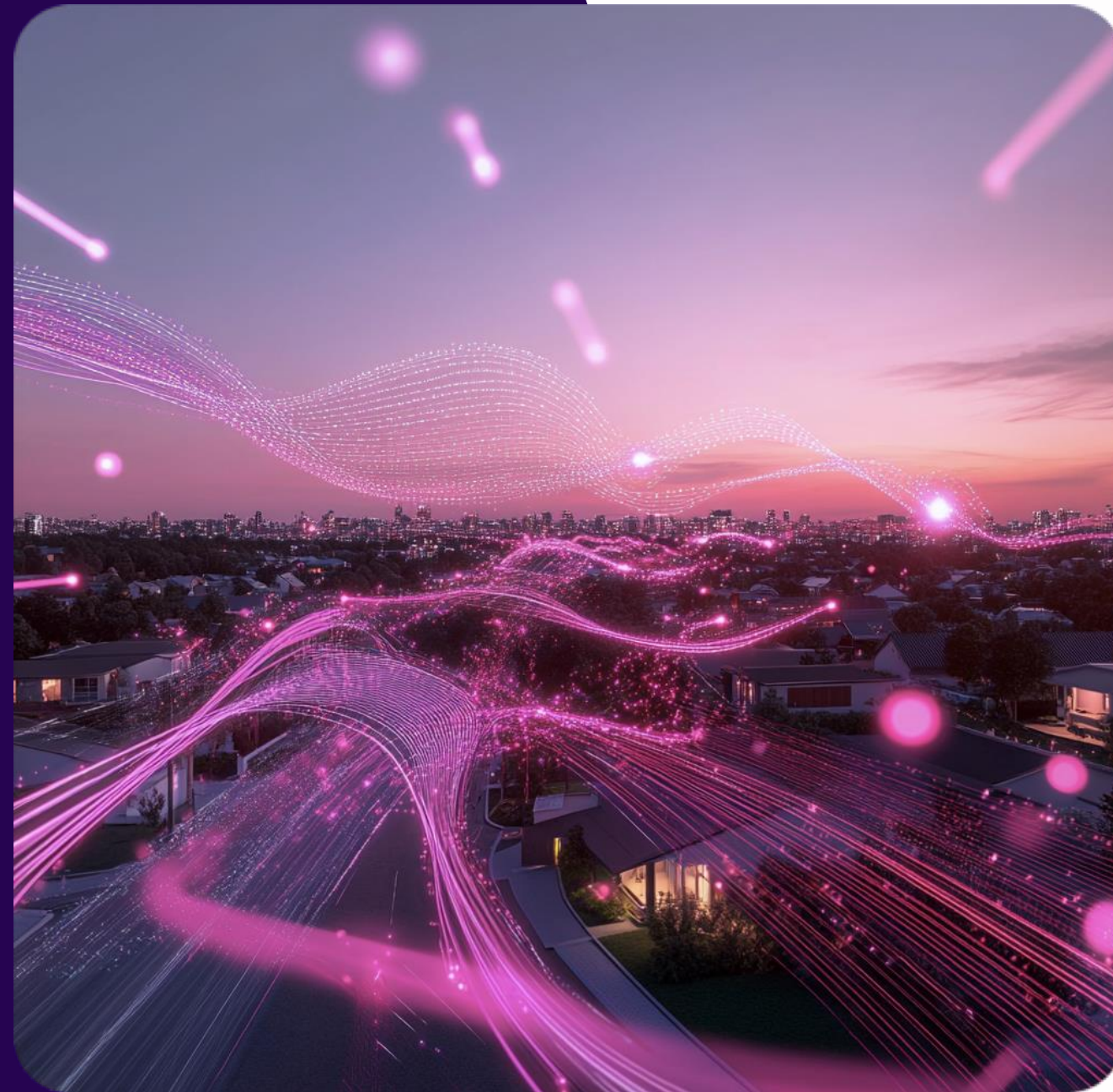


La station Vegas Loop de Westgate est ouverte au public le 18 janvier 2025. Elle prolonge le système du centre de congrès de Las Vegas et relie la Riviera au Westgate.



Elon Musk a présenté en novembre 2024 une innovation de The Boring Company : des tunneliers capables de commencer l'excavation sans préparation préalable du site, accélérant ainsi la construction. Le tunnelier Prufrock-3, soutenu par "The Monster", améliore la rapidité des projets.





II. MOBILITÉ & VILLES INTELLIGENTES COMMUNAUTÉS & VILLES INTELLIGENTES

LES VILLES INTELLIGENTES

URBANISATION ET AVANCÉES TECHNOLOGIQUES

5G et Internet des objets

La généralisation des réseaux 5G a permis une transmission de données en temps réel, facilitant l'intégration de **dispositifs IoT dans les infrastructures urbaines.**

Mobilité urbaine améliorée

Les voitures connectées élèvent les autoroutes de l'information à une nouvelle dimension pour **fluidifier les déplacements** en milieu urbain et à **réduire l'empreinte environnementale.**

IA dans la sécurité urbaine

L'Intelligence Artificielle permet **d'identifier des comportements inhabituels, améliorer la sécurité publique et optimiser les interventions des services d'urgence.**

IA dans la gouvernance

L'IA, la blockchain et l'IoT, rationalise les processus administratifs et améliore les services publics, renforçant ainsi **l'efficacité et la transparence de la gouvernance urbaine.**

Jumeaux numériques

Grâce à la création de répliques virtuelles d'actifs physiques, les urbanistes peuvent optimiser les opérations, **anticiper** les besoins de maintenance et **perfectionner** la planification urbaine.

Smart City



MONTÉE EN PUISSANCE DES HUBS TECH EUROPÉENS

LONDRES, BERLIN ET PARIS FIGURENT DÉSORMAIS PARMIS LES 10 PREMIERS HUBS TECHNOLOGIQUES MONDIAUX EN TERMES DE FINANCEMENT DES STARTUPS

Croissance massive des hubs européens :

- Londres reste leader en Europe avec 100 Mds \$ levés entre 2015 et 2024, suivie de Berlin.
- Les hubs européens ont vu leurs financements multiplier par 10 par rapport à la décennie précédente.

Déclins des hubs asiatiques :

- La présence des villes asiatiques, notamment chinoises, dans les financements précoces a fortement diminué depuis 2015.
- Les conditions politiques et réglementaires défavorables ont impacté l'écosystème entrepreneurial en Asie.



WOVEN CITY PAR TOYOTA

UN LABORATOIRE URBAIN FUTURISTE AU PIED DU MONT FUJI

Toyota s'apprête à accueillir les premiers résidents de Woven City, un projet de ville expérimentale dédié aux technologies du futur. Logements alimentés par l'hydrogène, concepts innovants en mobilité et robotique... un véritable "laboratoire vivant".



WOVEN CITY

LE TECHNO-LABORATOIRE URBAIN DESTINÉ AUX TESTS DE MOBILITÉ DU GROUPE TOYOTA



Toyota a confirmé l'achèvement de la première phase de Woven City, une ville-laboratoire située au pied du Mont Fuji. Prévue pour accueillir ses premiers résidents en 2025, la ville testera des innovations.

La néo-ville accueillera environ 100 résidents au lancement en automne 2025, avec une capacité de 360 personnes en phase 1.

DES VILLES DU FUTUR AUX INFRASTRUCTURES MODULAIRES

DES SOLUTIONS ÉMERGENT POUR RÉPONDRE AUX BESOINS D'AGILITÉ DES VILLES



LG

Un abri modulaire en forme de cube, autonome et sans besoin de source d'énergie. Il s'assemble en trois jours et peut servir de refuge d'urgence, d'installation médicale lors de pandémies ou de bâtiment médical dans les zones rurales. **Doté d'un jumeau numérique, il permet un contrôle en temps réel de la circulation de l'air.**



MICROHAUS

Microhaus Pro est une mini-maison préfabriquée de 120 pieds carrés, prête à l'emploi et installable sur toute surface plane. **Autonome, elle génère de l'eau depuis l'air,** fonctionne avec une simple rallonge ou batterie intégrée et offre des équipements complet.



AC FUTURE

AC Future propose des mini-maisons intelligentes et durables, comme l'AI-THu. **Modulable, elle inclut IA, panneaux solaires et recyclage d'eau pour une autonomie complète.**

Les livraisons débuteront fin 2026 avec précommandes via crypto-monnaies.

L'IOT ET L'IA RÉVOLUTIONNENT LES ENVIRONNEMENTS URBAINS

LE MARCHÉ DE L'IOT DEVRAIT DÉPASSER 3 000 MILLIARDS DE DOLLARS EN 2025

Applications clés :

Maintenance prédictive

Détection des pannes dans les ponts, routes, systèmes d'eau et réseaux électriques avant qu'elles ne surviennent.

+

Surveillance environnementale

Suivi en temps réel de la qualité de l'air, de l'eau et des niveaux de bruit.

+

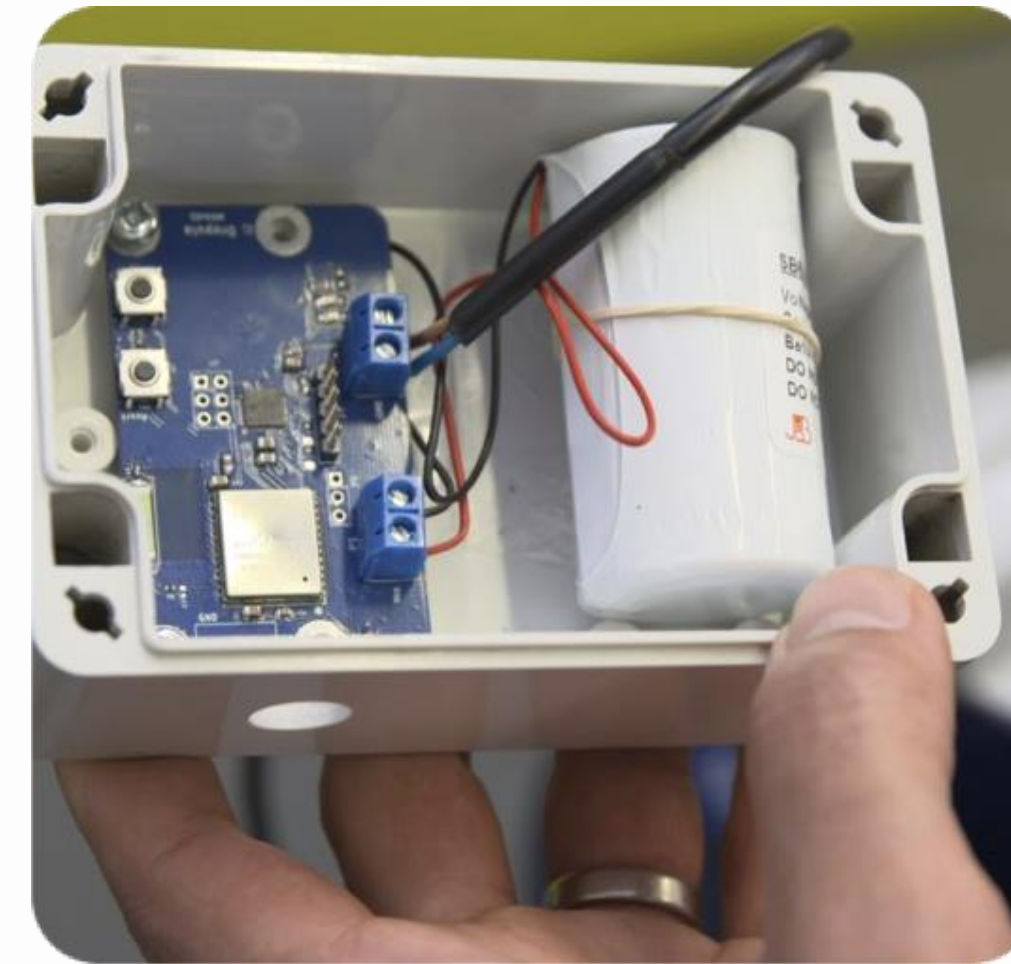
Réponse aux urgences

Détection des catastrophes naturelles et incidents de sécurité publique via capteurs IoT.



Stockholm et Copenhague ont toutes deux déployé des projets de feux de circulation intelligents pour visualiser et optimiser les flux de trafic, priorisant les vélos et les bus en fonction des heures de pointe.

Use cases



Le Cap s'aide de compteurs d'eau intelligents permettant de réduire la consommation d'eau de 40 % à 60 %, tout en sensibilisant les résidents à l'économie d'eau en période de crise.

VERS UNE CONNAISSANCE PLUS POUSSÉE DES VILLES

LES LOGICIELS INNOVENT DANS LA GESTION DATA SUR DES SECTEURS STRATÉGIQUES



TECHNIS

Expert en gestion des flux et expérience des visiteurs, Technis **collecte et analyse des données en temps réel** dans divers espaces.



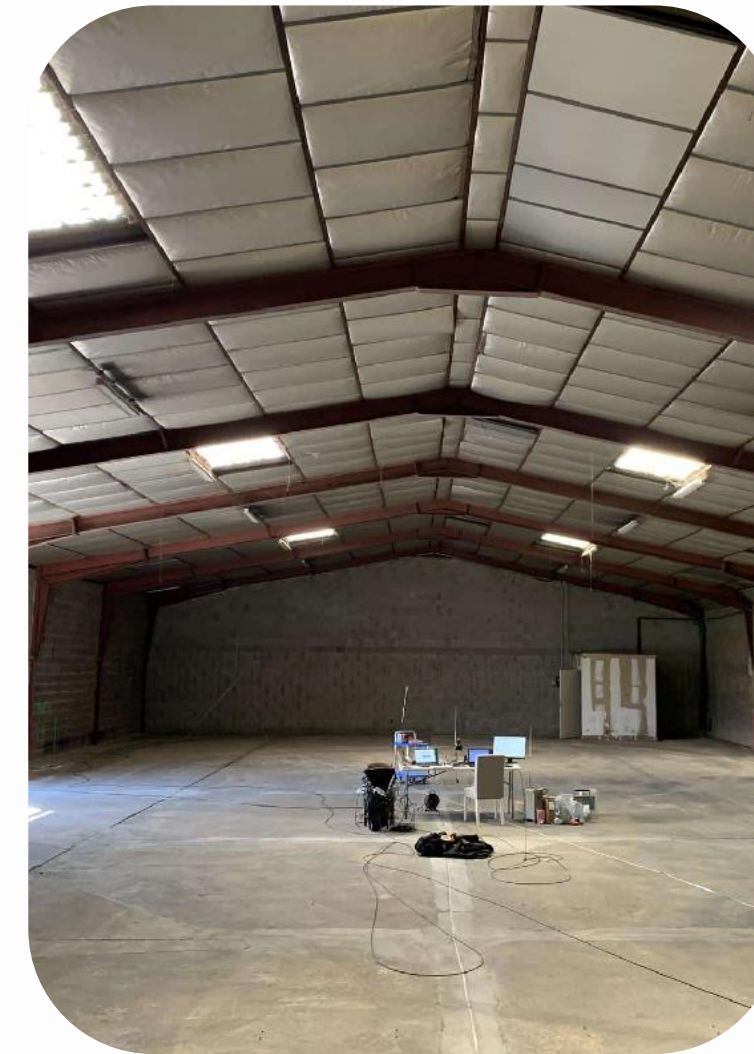
TOKBO

Tokbo est un système de surveillance à 360 degrés, conçu pour la **maintenance prédictive et la sécurité des structures.**



WEMAINTEIN

WeMaintain transforme la gestion des bâtiments grâce à une **technologie de surveillance et maintenance prédictive en temps réel.**



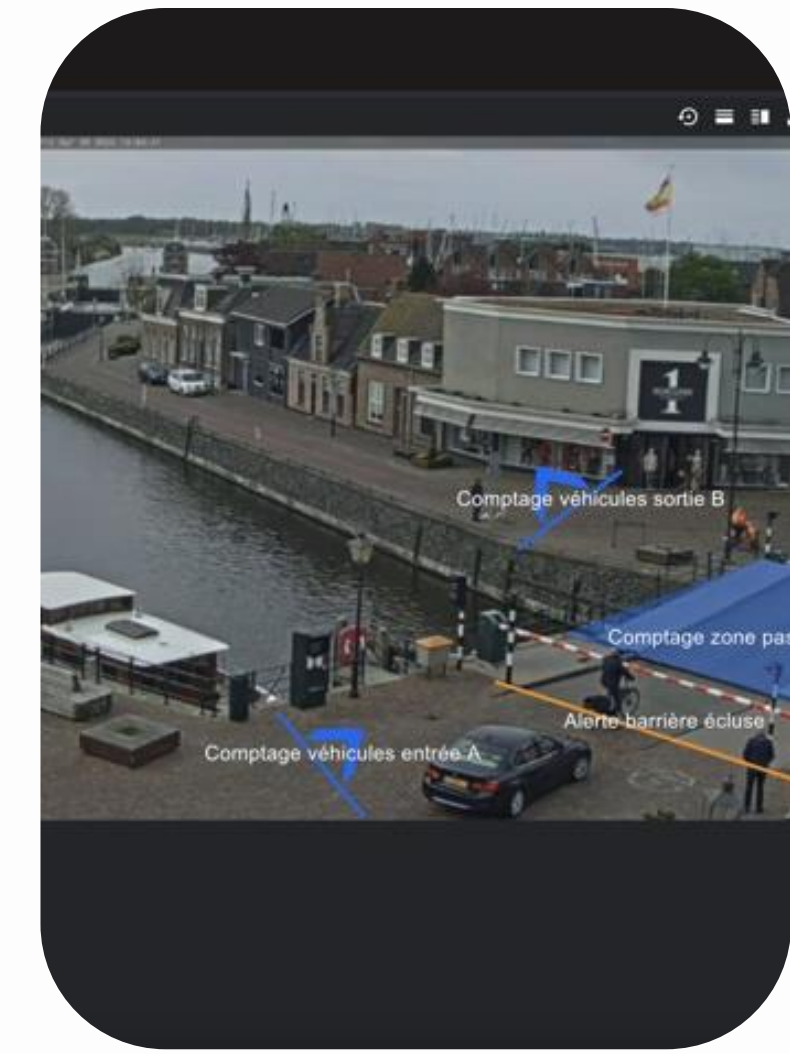
WHEERE

Solution brevetée de géolocalisation précise intérieure et extérieure.



MIMO DETECT

Une entreprise travaillant sur la détection des réseaux souterrains grâce à son **système radar à ondes de sol** alimenté par l'intelligence artificielle.



VIDETICS

L'entreprise optimise les installations vidéo existantes pour des bâtiments connectés plus intelligents, des villes plus vertes et des industries plus sûres.

SÉCURITÉ AUGMENTÉE PAR L'IA DANS LES VILLES

LES SOLUTIONS RÉVOLUTIONNENT LA SURVEILLES URBAINE EN TEMPS RÉEL

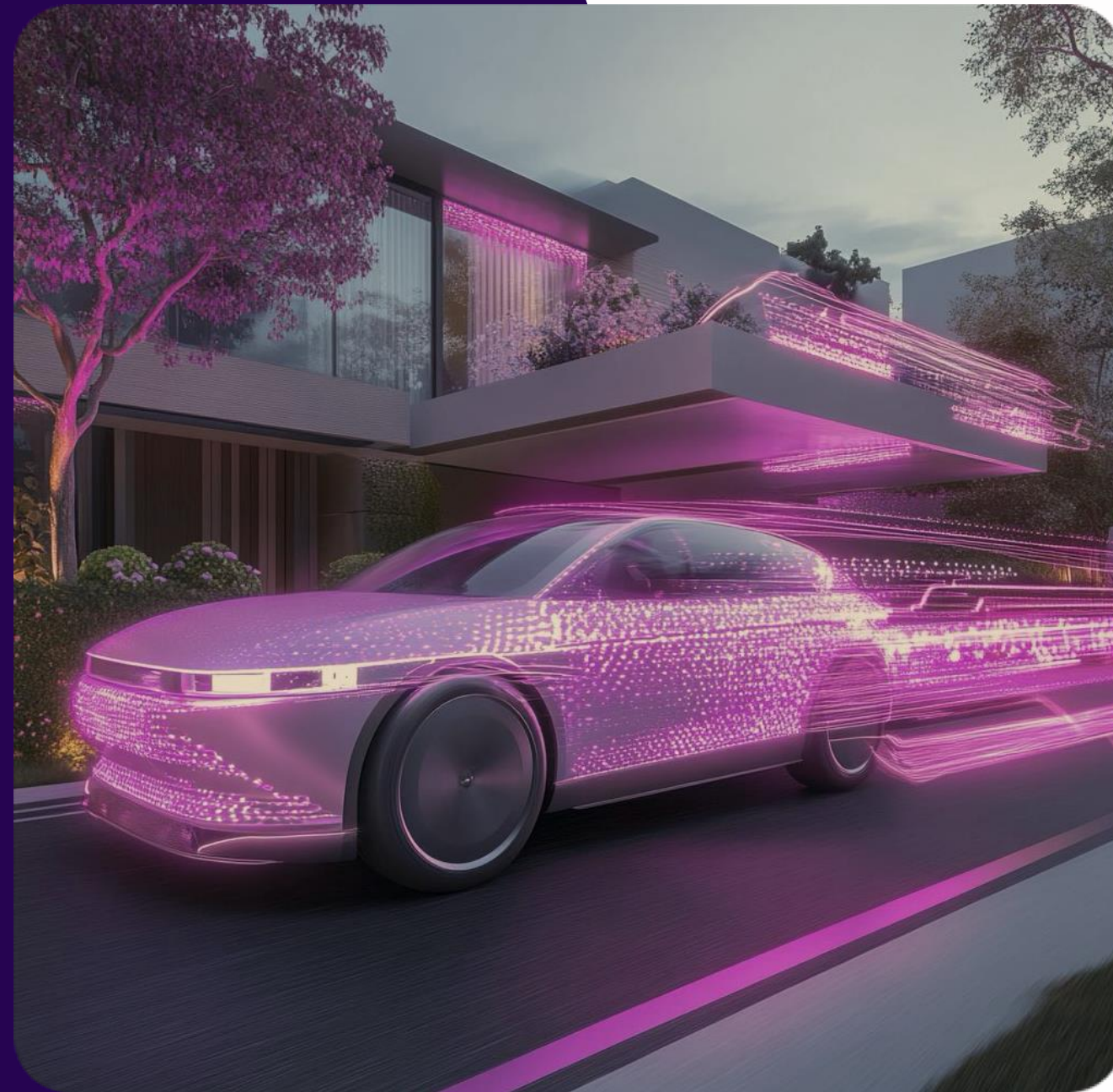


Visionary.ai développe un **processeur de signal d'image (ISP) basé sur l'IA**, améliorant en temps réel la qualité des vidéos capturées par les caméras, même dans des conditions de faible luminosité ou de plage dynamique élevée.



Phoenix AI transforme les caméras en dispositifs intelligents grâce à sa technologie Edge, qui permet une **analyse vidéo en temps réel directement sur site**. Sa technologie s'applique à la sécurité, aux villes intelligentes et aux transports, optimisant opérations et coûts.





II. MOBILITÉ & VILLES INTELLIGENTES VÉHICULES ÉLECTRIQUES

QUELLES TENDANCES SE DÉTACHENT ?

VOITURES ERGONOMIQUES, VERTES, CONTRÔLABLES À DISTANCE, VOLANTES...



APERA

Une voiture solaire électrique à trois roues prête à la production. Avec des **panneaux solaires couvrant capot, toit et coffre**, elle offre jusqu'à 400 miles par charge et 40 miles/jour au soleil. Légère, grâce à un châssis en fibre de carbone, elle privilégie durabilité et autonomie.



PEBBLE FLOW

Une **caravane électrique** conçue pour être facilement tractée grâce à un design aérodynamique. Une option avec double moteur réduit la résistance pour le véhicule tracteur et permet un stationnement contrôlé via une application.



XPENG

Le XPeng Aero HT est une voiture volante hybride combinant un véhicule terrestre à six roues pour quatre passagers et un quadcopter pour deux. Ce concept innovant, surnommé "Land Aircraft Carrier", offre une **mobilité terrestre et aérienne**.



MANTA AIR M4

Véhicule volant ultra-léger. Il fonctionne 30 minutes sur batterie ou 3 heures avec des piles à hydrogène, et peut décoller de la terre ou de l'eau, mais ne peut atterrir que sur cette dernière. Systèmes de détection thermiques, capteurs ultrasoniques et caméra à 360°.

LE MOTEUR ÉLECTRIQUE DE DONUT LAB FAIT PARLER DE LUI

IL RÉVOLUTIONNE LES EV AVEC SA PUISSANCE, SA LÉGÈRETÉ ET SON EFFICACITÉ



Donut Lab a présenté son moteur électrique in-wheel de seconde génération en forme de donut. **Compact et léger**, ce moteur intégré dans la roue élimine le besoin de composants traditionnels comme les demi-arbres et boîtes de vitesses, offrant ainsi des gains d'espace, de poids et de coûts. Avec jusqu'à 845 chevaux et 4 300 Nm par unité, il optimise la conception des EV en libérant de la place pour batteries ou passagers.

COMMENT ACCÉLÉRER L'ADOPTION DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES

METTRE LES BORNES DE RECHARGE EN AVANT POUR EMBARQUER LES CONDUCTEURS

Le marché ralentit

Après une période d'enthousiasme, les ventes de véhicules électriques stagnent, et certains constructeurs retardent leurs engagements sur les BEV (véhicules 100 % électriques).

Hybrides

Les ventes de véhicules hybrides ont augmenté en 2024 (de 8,6 % à 9,6 % entre le premier et le deuxième trimestre 2024), surpassant les ventes de VE, ce qui montre une **préférence accrue pour une solution intermédiaire.**

Obstacles majeurs

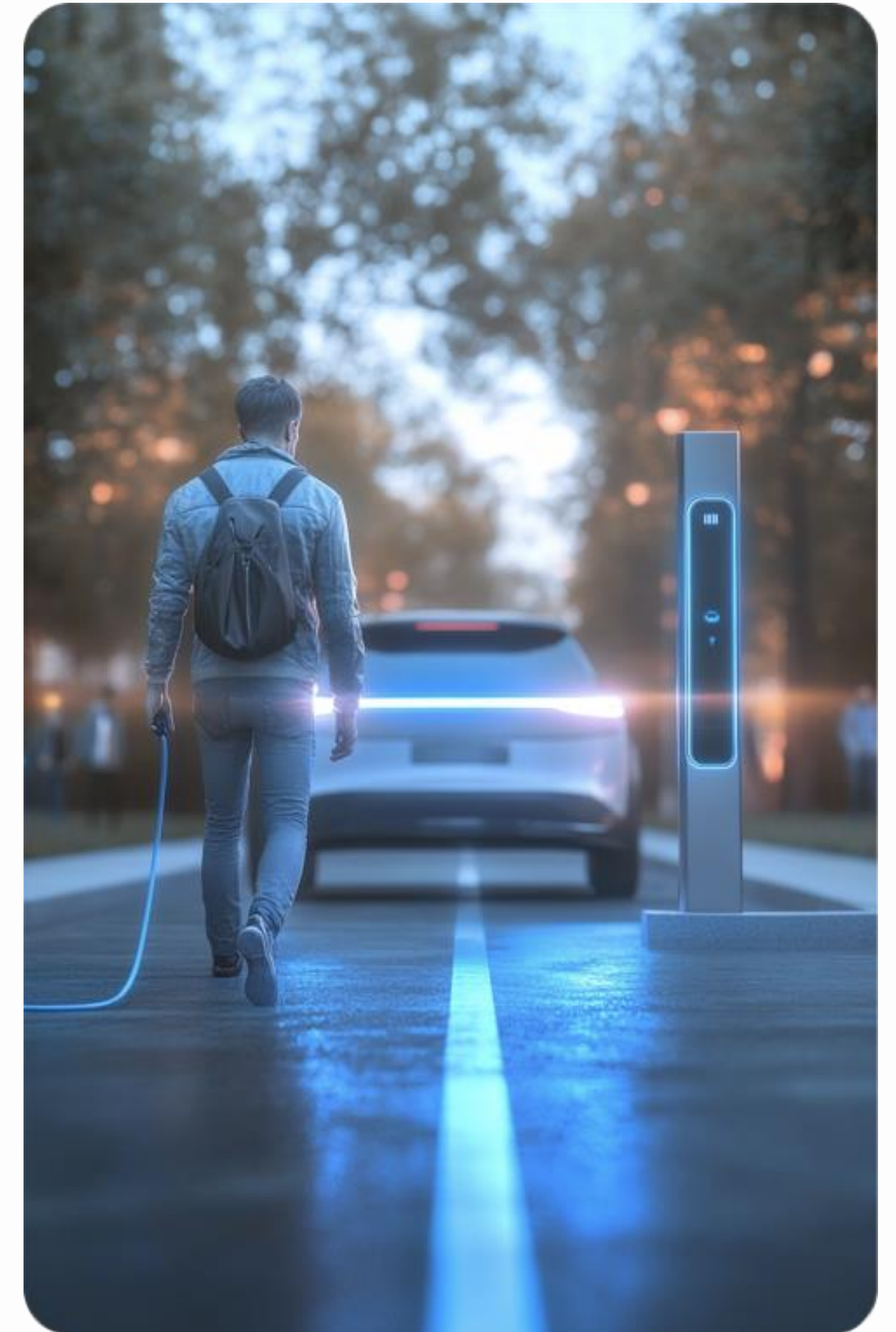
Le coût élevé des VE, les inquiétudes concernant l'accès aux bornes de recharge, les **coûts d'installation** et d'électricité résidentielle freinent les acheteurs potentiels.

Quelle solution ?

Les constructeurs doivent éduquer les consommateurs sur les incitations financières comme les crédits d'impôt et simplifier l'expérience utilisateur, notamment via des outils pour localiser les bornes de recharge.

Contexte économique

Le **risque financier associé à la possession de VE**, combiné à une économie incertaine, pousse de nombreux consommateurs à reporter leurs achats.



PLÉTHORE DE BORNES DE RECHARGE

LE TEMPS DE RECHARGE BAISSE, LE RÉSEAU DE BORNES S'ÉLARGIT MONDIALEMENT



WEV

WEV développe et gère des infrastructures de recharge pour véhicules électriques via sa plateforme proposée par EL ELECTRIC.



BLINK CHARGING

Blink Charging propose des plans d'infrastructure EV personnalisés et évolutifs pour une transition fluide vers la recharge électrique.



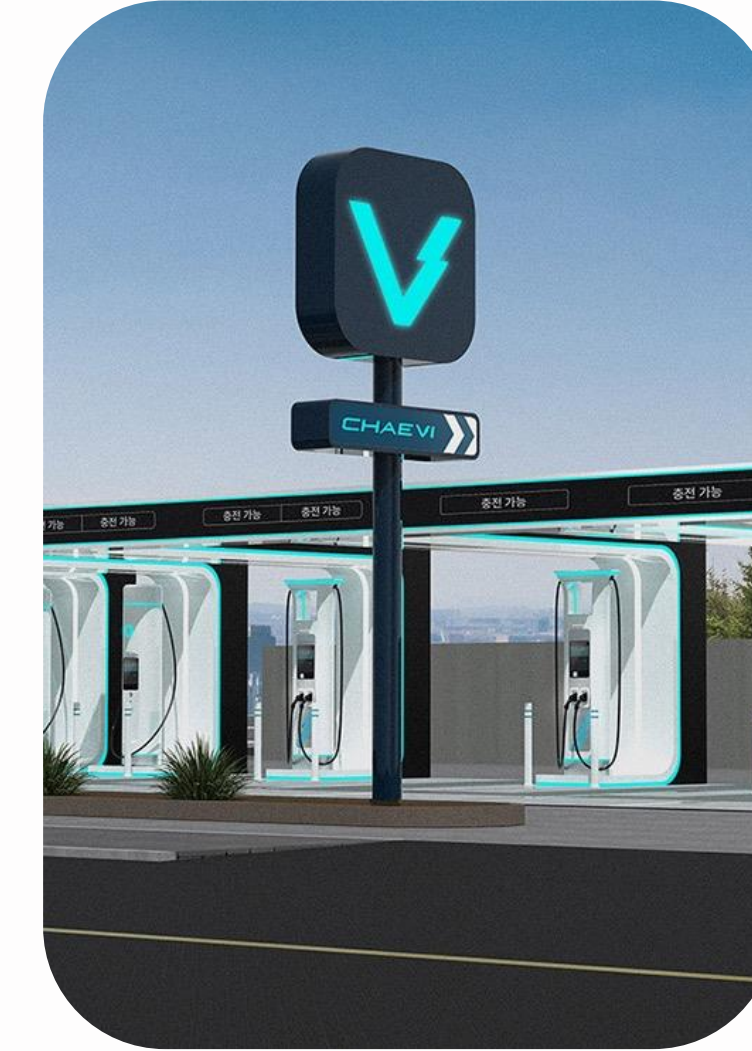
GULPLUG

Gulplug conçoit SELFPLUG, un système automatique pour recharger les véhicules électriques sans intervention manuelle.



META MOBILITY

Meta Mobility offre des diagnostics de véhicules électriques en temps réel, solutions prédictives et abonnements via la plateforme "my ELI".



CHAEVI

Chaevi fabrique et gère des chargeurs VE, de 7 kW à 400 kW, pour tous les besoins



AUTEL ENERGY

Autel Energy développe des solutions de recharge VE avec gestion et rapports intégrés dans le cloud.

BATTERIES : DYNAMIQUE GÉOGRAPHIQUE DES ACTEURS MAJEURS

L'Europe cherche à réduire sa dépendance à l'Asie en développant des gigafactories locales. Des incitations politiques et des partenariats publics-privés soutiennent cette transition.

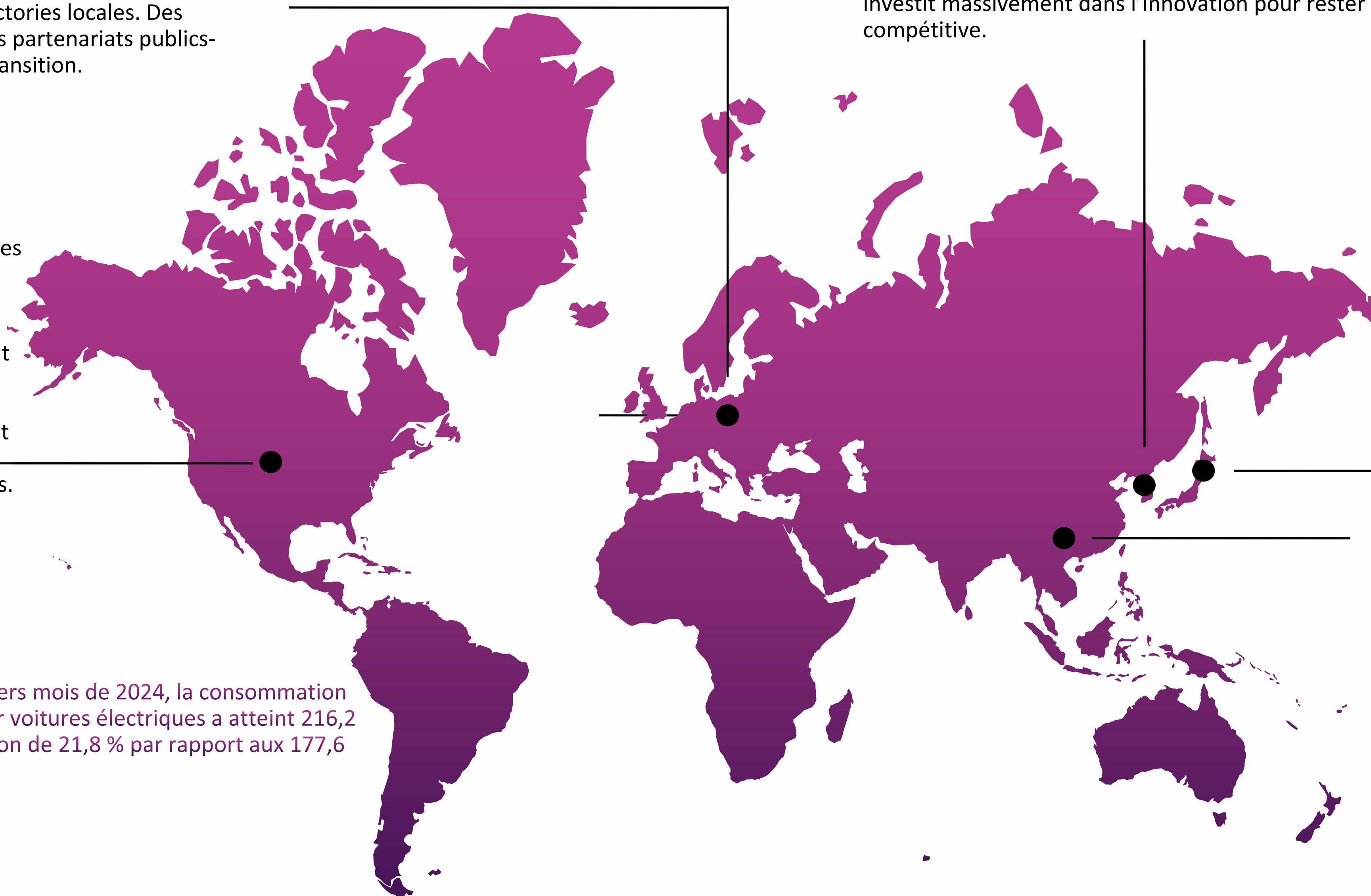
Les États-Unis misent sur des politiques protectionnistes pour encourager la production locale. Des investissements massifs ont été réalisés avec des partenariats entre constructeurs américains et fabricants asiatiques pour construire des gigafactories.

Au cours des quatre premiers mois de 2024, la consommation mondiale de batteries pour voitures électriques a atteint 216,2 GWh. Soit une augmentation de 21,8 % par rapport aux 177,6 GWh de 2023.

La Corée du Sud s'appuie sur des décennies d'expérience et investit massivement dans l'innovation pour rester compétitive.

Les conglomérats du Japon sont établis depuis plusieurs décennies. Ils bénéficient d'une expertise historique dans les batteries et d'une solide réputation en matière de qualité.

La Chine est un leader mondial grâce à une forte demande intérieure, des subventions gouvernementales massives et une intégration verticale de la supply chain et reste compétitive grâce à des coûts réduits. Elle fait cependant face à une surcapacité (taux d'utilisation moyen des usines inférieur à 45 % en 2023).



LES TENSIONS ENTRE LA CHINE, LES ÉTATS-UNIS ET L'UE FREINENT LA TRANSITION

Incitations fiscales

Les voitures fabriquées avec des minerais critiques chinois sont exclues des crédits d'impôt de l'IRA. Les restrictions s'appliquent aussi aux entités considérées comme "hostiles".

Restrictions

La Chine pourrait imposer des restrictions à l'exportation de minerais critiques nécessaires pour les VE. Des hausses de tarifs sur les produits agricoles sont également envisagées.

Barrières tarifaires

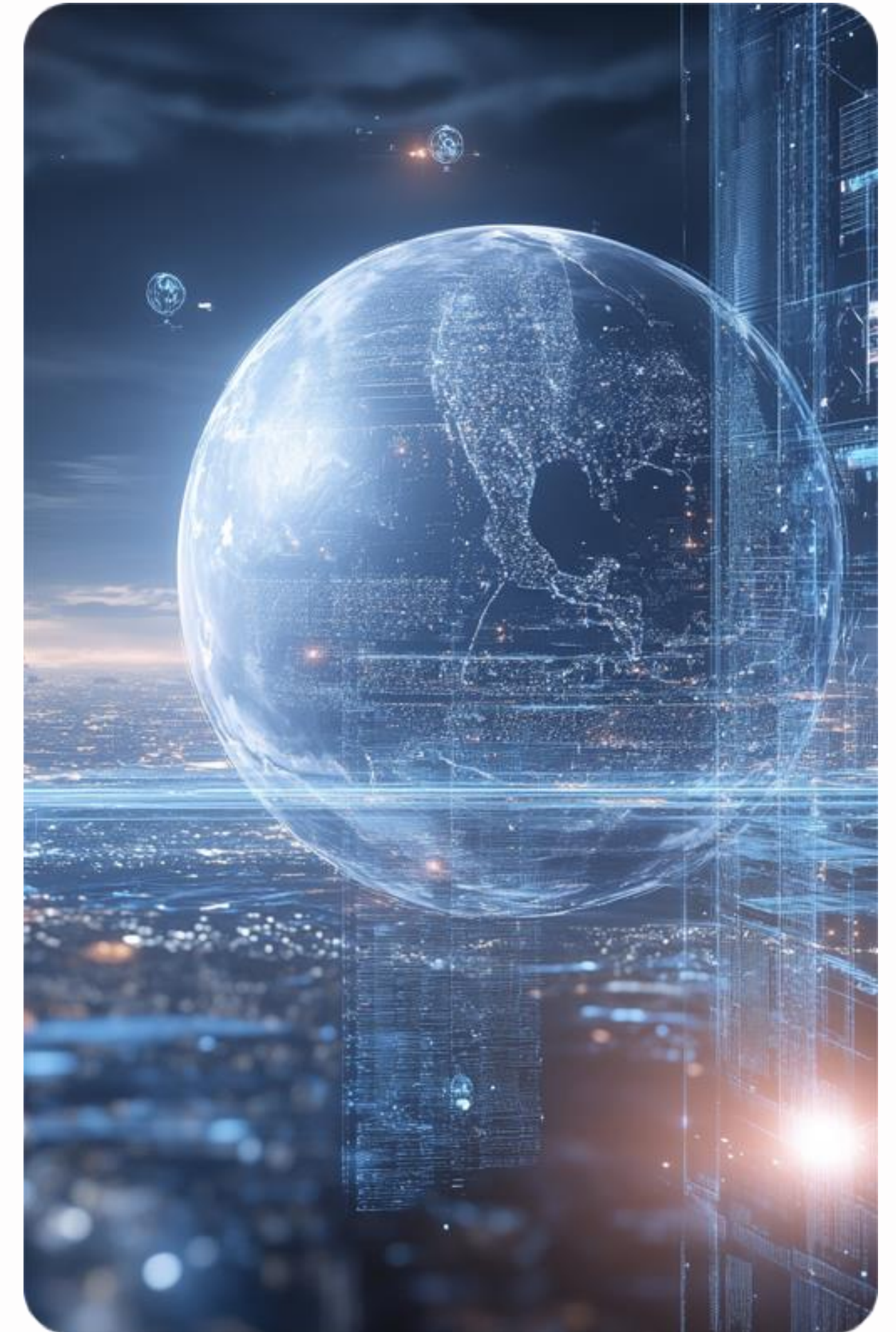
En mai 2024, les États-Unis ont doublé les tarifs sur les VE chinois et imposé une taxe de 25 % sur les batteries chinoises. En juillet, l'UE a imposé des droits provisoires sur les VE chinois.

Volatilité des coûts

Les tensions géopolitiques augmenteront les coûts des intrants pour les VE, rendant les **chaînes d'approvisionnement plus longues, complexes et exposées** aux fractures géopolitiques.

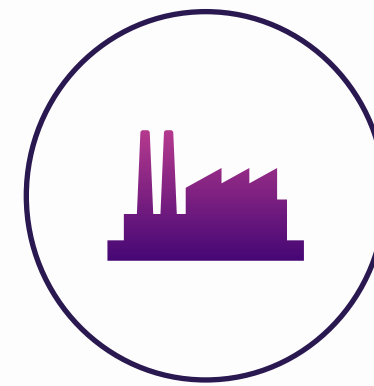
Répercussions

Les constructeurs occidentaux et chinois opérant en Chine subiront une hausse des coûts de production. **Les tensions forcent les entreprises à diversifier leur supply chain.**

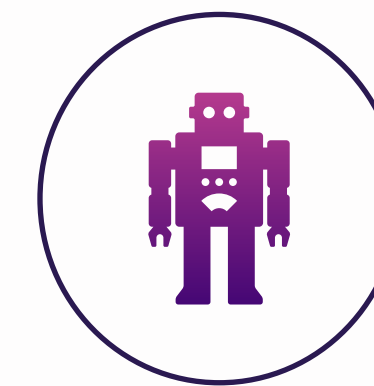
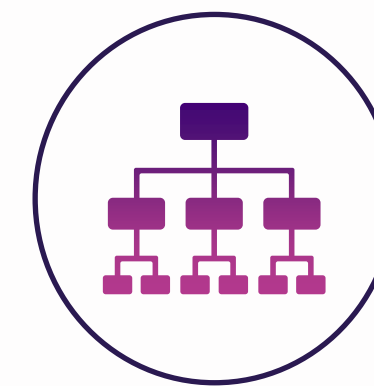
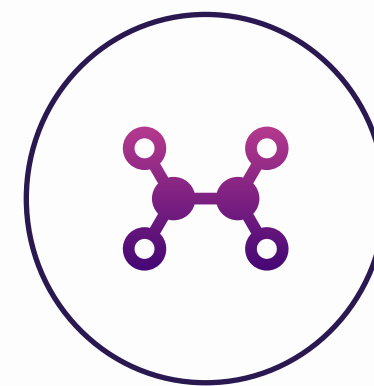


LE MARCHÉ DES BATTERIES DOMINÉ PAR LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES D'ICI 2040

- Voitures particulières, véhicules commerciaux, deux et trois roues, véhicules tout-terrain, ferroviaire, aviation, maritime : 84 à 88 % du marché.
- Systèmes à l'échelle des services publics, systèmes résidentiels, commerciaux ou industriels (ex. : infrastructures de recharge pour VE): 11 à 14 % du marché.
- Équipements électroniques pour un usage quotidien (ordinateurs portables, smartphones, téléviseurs, tablettes, consoles de jeu, enceintes et casques): 1 à 2 % du marché.



ÉLECTRIFICATION
MULTISECTORIELLE



LA GESTION DES BATTERIES INTELLIGENTES

UN ENJEU POUR LES CONSTRUCTEURS ET LES CONSOMMATEURS FINAUX

La taille du marché des batteries de véhicules électriques est estimée à 62,07 milliards USD en 2024 (pour rappel, ce dernier était estimé à 12,4 milliards de dollars en 2023) et devrait atteindre 178,46 milliards USD d'ici 2029, avec une croissance de 23,52 % au cours de la période de prévision (2024-2029).



ELHYTE

Batterie électrique pour rétrofiter des moteurs thermiques sur des engins de chantier.



QNOVO

Logiciels intelligents et **analyse prédictive** pour améliorer la performance et la sécurité des batteries lithium-ion.



ELECTRA

Solutions basées sur l'IA pour le contrôle des batteries, l'analyse et la conception avancée.



MAGNA

Offre des solutions complètes pour la production et l'ingénierie des boîtiers de batteries.



PROLOGIUM

L'entreprise est spécialisée dans les batteries au lithium céramique pour véhicules électriques. Compte installer une **Gigafactory à Dunkerque** d'ici fin 2025.

LA CHINE SOUTIENT LE PASSAGE À L'ÉLECTRIQUE

UN SOUTIEN MASSIF À L'ÉLECTRIFICATION EN CHINE COMPARATIVEMENT AUX AUTRES PAYS

81%

des Chinois soutiennent le passage aux voitures électriques, contre une moyenne mondiale de 58 %.



En septembre 2024, les VE ont dépassé 50 % des ventes totales de véhicules en Chine, confirmant l'avance du pays sur la transition énergétique dans le secteur automobile.

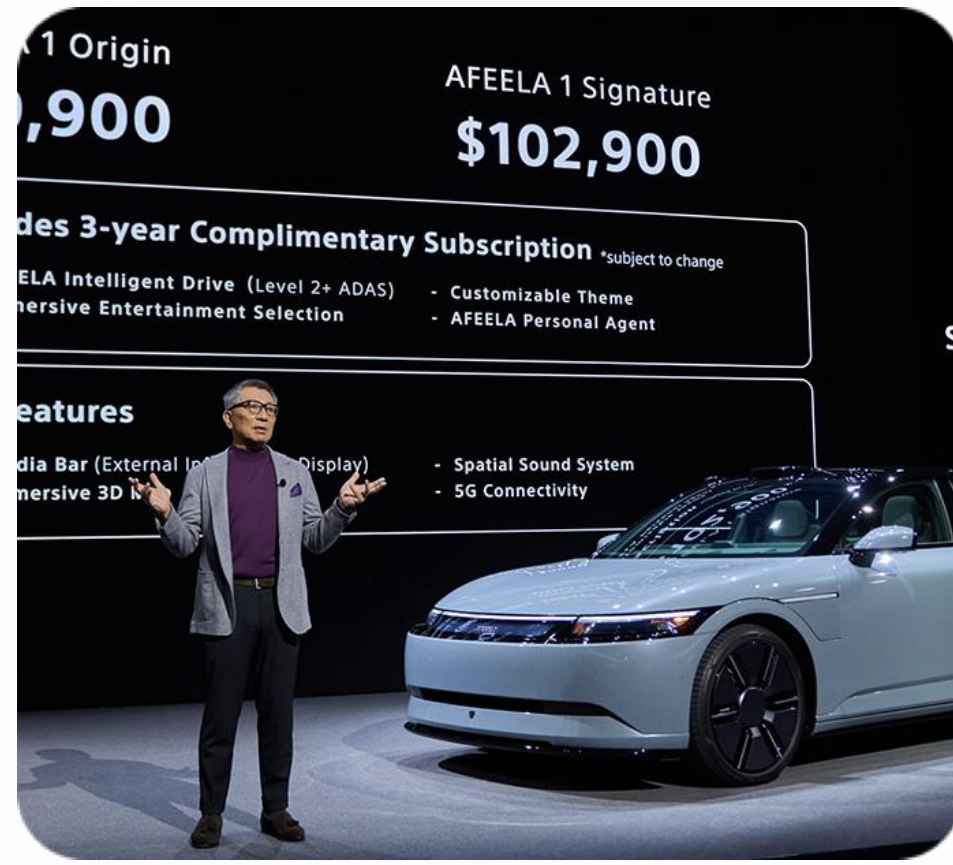
XIAOMI SU7



Le modèle SU7 de Xiaomi a enregistré 50 000 réservations en 30 minutes après son lancement en mars 2024. Xiaomi illustre la fusion entre l'électronique grand public et l'automobile. Son fondateur, Lei Jun, a mobilisé ses 33 millions d'abonnés TikTok pour promouvoir les véhicules électriques, incitant d'autres marques à réinventer leurs stratégies marketing.

LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES SONT PRÉSENTS AU SALON

L'ÉLECTRIFICATION DES VÉHICULES RESTE UN ENJEU MAJEUR POUR LA MOBILITÉ



AFEELA

Le prix de la voiture électrique Sony Honda Afeela 1 est fixé à 89 900 dollars. La réservation en ligne est ouverte en Californie.



ZEEKR

Zeekr propose des véhicules électriques de luxe, combinant **innovation, design et technologie avancée.**



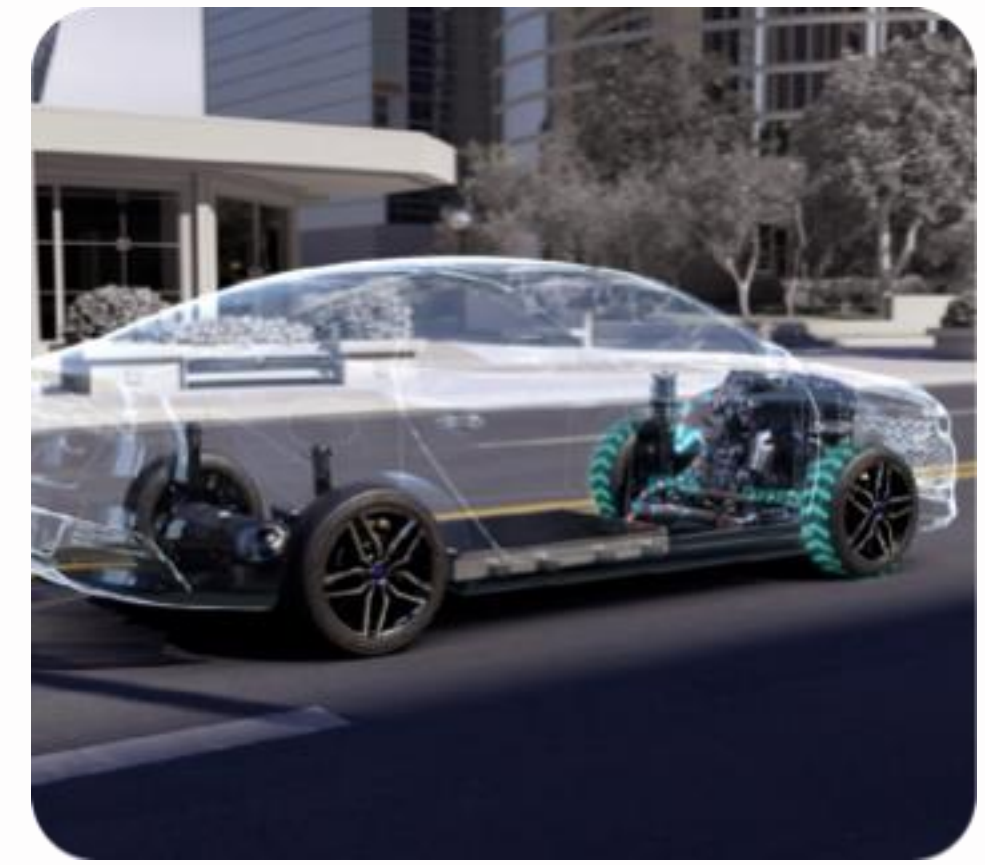
MERLYN OTOMOTIV

Merlyn Motors est une entreprise dédiée à la fourniture de services de mobilité urbaine en développant et en fabriquant ses propres véhicules électriques.



TOGG

Togg redéfinit la mobilité avec des véhicules électriques intelligents, solutions énergétiques et services numériques intégrés.



BYD

BYD e-Platform 3.0 evo combine rapidité de charge, **sécurité CTB et maniabilité intelligente** pour véhicules électriques.

HONDA DÉVOILE DES PROTOTYPES :

'HONDA 0 SALOON' ET 'HONDA 0 SUV'



Ces modèles, développés selon l'approche "Thin, Light, and Wise", intègrent le nouveau système d'exploitation Asimo OS, offrant une personnalisation poussée et des capacités de conduite automatisée de niveau 3. Le 'Honda 0 SUV' sera le premier à être commercialisé en Amérique du Nord en 2026.





II. MOBILITÉ & VILLES INTELLIGENTES VÉHICULES AUTONOMES

6 NIVEAUX D'AUTONOMIE CADRANT LE MARCHÉ



NIVEAU 0



NIVEAU 1



NIVEAU 2



NIVEAU 3



NIVEAU 4



NIVEAU 5

PAS
D'AUTOMATISATION

Le véhicule ne dispose pas de système servant l'autonomie de la conduite du véhicule.

AIDE
À LA CONDUITE

Le véhicule est équipé avec un système autonome standard.

AUTOMATISATION
PARTIELLE

Le véhicule est capable de se diriger et d'accélérer avec la supervision d'un conducteur.

AUTOMATISATION
CONDITIONNELLE

Le véhicule peut gérer la plus part des tâches sous différentes conditions. Le conducteur prend le contrôle du véhicule à certains moments.

HAUTE
AUTOMATISATION

Le véhicule gère l'ensemble des tâches sous des conditions spécifiques et le conducteur n'a pas besoin de prendre le contrôle du véhicule.

AUTOMATISATION
COMPLÈTE

Le conducteur laisse le véhicule gérer toutes les situations.

UNE PROFUSION DE LOGICIELS IA POUR VÉHICULES AUTONOMES

UNE VISION DE LA MOBILITÉ QUI FAIT CONCURRENCE AUX LIDARS TRADITIONNELS...
MAIS RESTE EN PHASE INITIALE



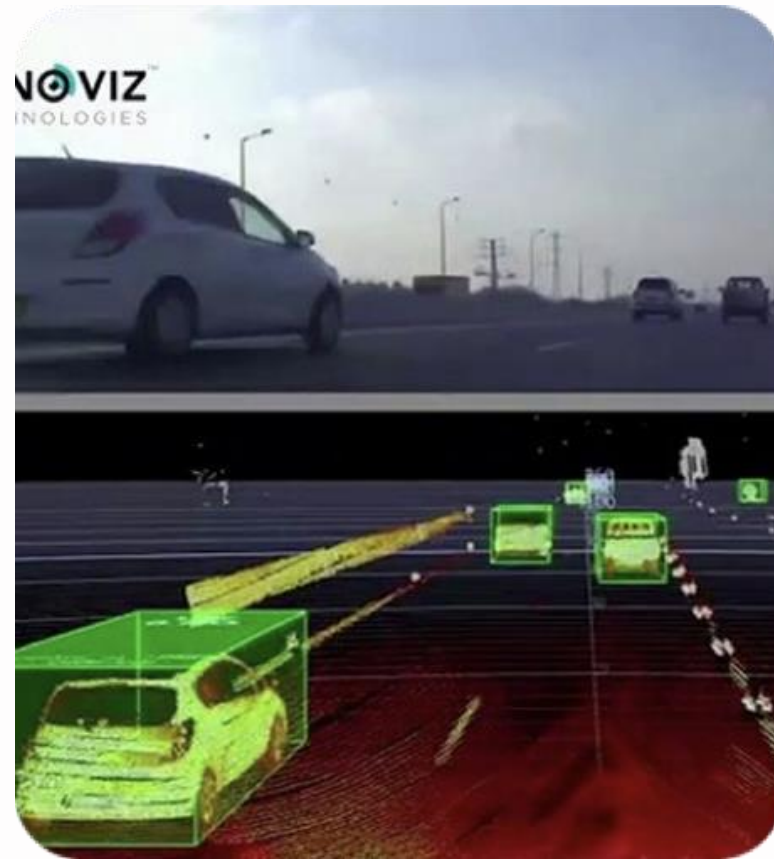
HELM.AI

Fournit des systèmes d'IA avancée pour assistance à la **conduite et gestion** des véhicules autonomes.



BOSCH

Propose logiciels pour ADAS, gestion des flottes, et solutions de détection intérieure, renforçant la **sécurité et l'expérience utilisateur**.



INNOVIZ

Offre une perception 3D IA avancée grâce à sa technologie **LiDAR** pour véhicules autonomes.



ROBOSENSE

HyperVision améliore l'interprétation des données LiDAR pour une perception précise dans les véhicules autonomes.



MOBILEYE

Solutions combinant vision par ordinateur, apprentissage automatique et cartographie pour conduire en autonomie ou assister le conducteur.



AIMOTIVE

- **aiData** : traitement avancé des données pour ADAS.
- **aiSim** : simulation optimisée tous capteurs.
- **aiWare** : compilateurs pour transformateurs efficaces.

LES SAV (SHARED AUTONOMOUS VEHICLES): ÉTAT DES LIEUX

DES SERVICES SONT DÉJÀ OPÉRATIONNELS DANS QUELQUES VILLES

Investissements

Plus de 400 entreprises ont investi 100 milliards de dollars dans les robo-taxis et les navettes autonomes entre 2010 et 2021. En 2024, Alphabet a investi 5 milliards de dollars supplémentaires dans Waymo.

Réglementation

Les questions juridiques et politiques représentent des obstacles majeurs. En 2023, 60 % des leaders de l'industrie considéraient la réglementation comme le principal frein à l'adoption des SAV.

Croissance prévue

Les SAV pourraient capturer entre 25 % et 51 % des revenus de la mobilité partagée d'ici 2040, estimés entre 610 milliards et 2,3 trillions de dollars.

Faisabilité économique

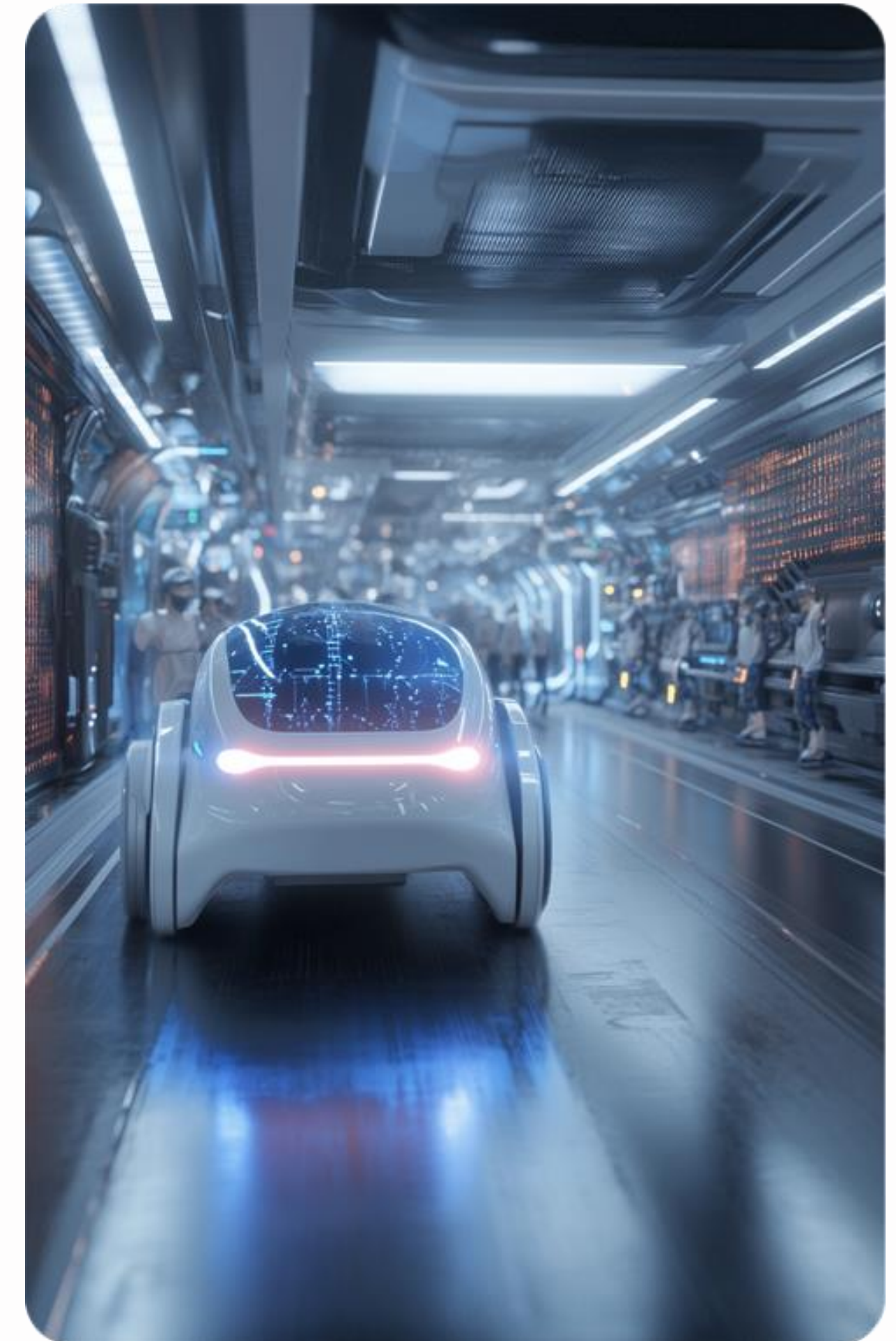
Investissements initiaux élevés, estimés entre 50 et 67 milliards de dollars d'ici 2030, mais coûts de fabrication des SAV prévus en baisse. Les coûts pourraient être 30 à 80 % inférieurs à ceux des services de VTC classiques.

Enjeux technologiques

Il reste des obstacles à surmonter : la reconnaissance des objets/personnes, la navigation par mauvais temps et l'adaptation aux environnements complexes.



Actuellement en développement, les SAV sont déjà opérationnels dans des villes comme Phoenix, San Francisco, Pékin, Chongqing et Wuhan



L'AUTONOMIE DES VÉHICULES

UN SUJET QUI TOUCHE LES TRANSPORTS PUBLICS AMÉRICAINS, CHINOIS ET ALLEMANDS



ZOOX

Zoox présente une **flotte de véhicules entièrement autonomes**. Son design bi-directionnel et ses quatre roues directrices assurent une grande flexibilité en milieu urbain. Une équipe humaine reste prête à intervenir pour garantir la sécurité et le confort des passagers.



MAY MOBILITY

May Mobility utilise l'IA en temps réel pour optimiser les décisions de conduite avec son système MPDM.



LANDKREIS KELHEIM

Utilise des minibus électriques EasyMile automatisés atteignant une **vitesse maximale de 50 km/h**.



NEOLIX

La Suisse autorise les voitures autonomes sur autoroutes dès mars 2025. Zones désignées pour le stationnement et routes spécifiques sous supervision d'un opérateur à distance.

EXPÉRIENCE WAYMO À LA 1ÈRE PERSONNE

L.A. ACCUEILLE À SON TOUR LES VÉHICULES DE WAYMO APRÈS SAN FRANCISCO

Seen during:



Caractéristiques principales



Waymo est une filiale d'Alphabet (maison-mère de Google) spécialisée dans le développement de véhicules autonomes. L'entreprise propose un service de taxis autonomes appelé Waymo One.



- Horaires : service disponible 24h/24 et 7j/7.
- Capacité : jusqu'à 3 adultes et 1 enfant par course.
- Véhicules utilisés : mini-fourgonnettes hybrides Chrysler Pacifica et SUV électriques Jaguar I-PACE14.
- Technologie : combinaison de capteurs, caméras, radars, lidars et intelligence artificielle.

EXPÉRIENCE WAYMO À LA 1ÈRE PERSONNE

ÉTAPES DE PRISE EN CHARGE DE LA COMMANDE

Seen during:



Inscription au service (dans certaines villes, inscription préalable au programme « Trusted Tester »).

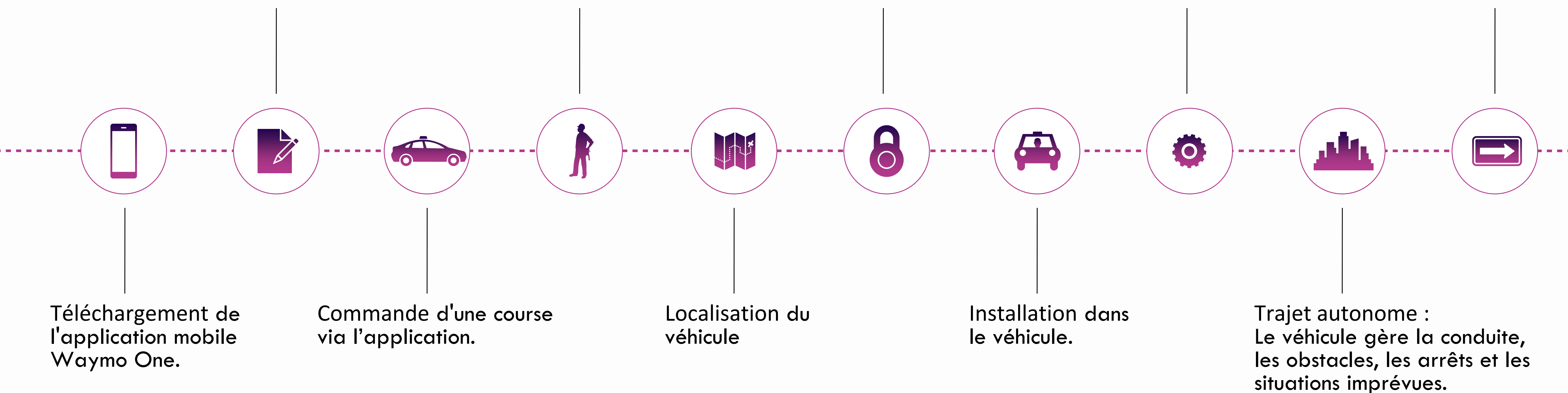
Attente du véhicule autonome.

Déverrouillage du véhicule via l'application.

Accès aux commandes du véhicule :

- Via l'application mobile.
- Via l'écran tactile à l'arrière du véhicule.

Arrivée à destination.





INDUSTRIES CONNECTÉES

UNE AUTOMATISATION DES INDUSTRIES EN COURS

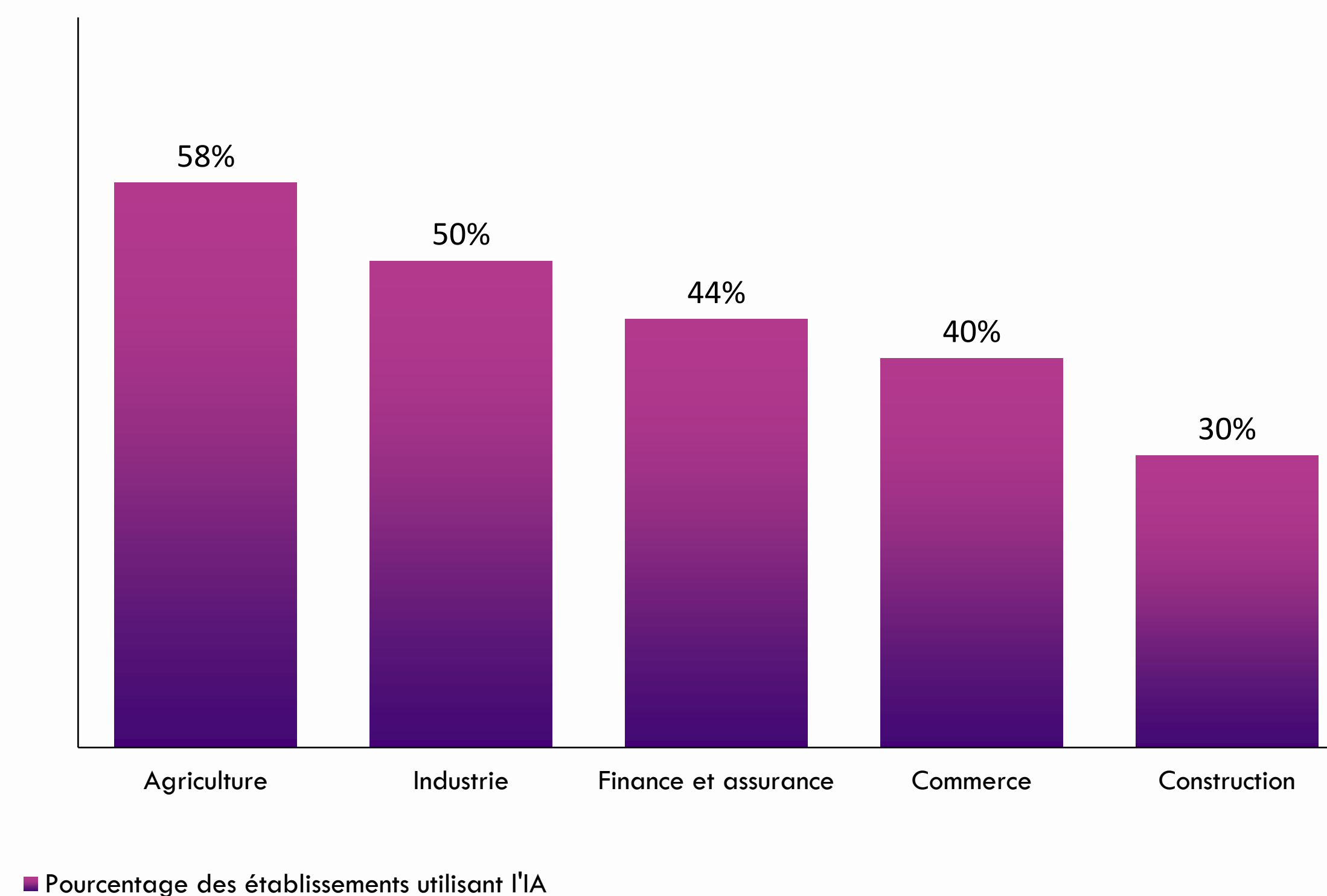
L'IA IMPACTE TOUTES LES INDUSTRIES DANS LE MONDE

En 2024, l'IA révolutionne les industries : Navya déploie des **navettes autonomes pilotées par réseaux neuronaux**, tandis que cobots comme l'UR20-PE20 optimisent les lignes de production, améliorant sécurité, productivité et transition écologique dans des secteurs comme l'automobile et la nutrition.



Adoption de l'IA

Adoption de l'IA dans les différents secteurs en 2024 dans le monde :



L'IA AU SERVICE DE NOUVEAUX STANDARDS EN EUROPE EN 2025

RÉINVENTER L'INDUSTRIE PAR LES PROCESSUS ET TECHNOLOGIES INNOVANTES

MAINTENANCE

SURVEILLANCE

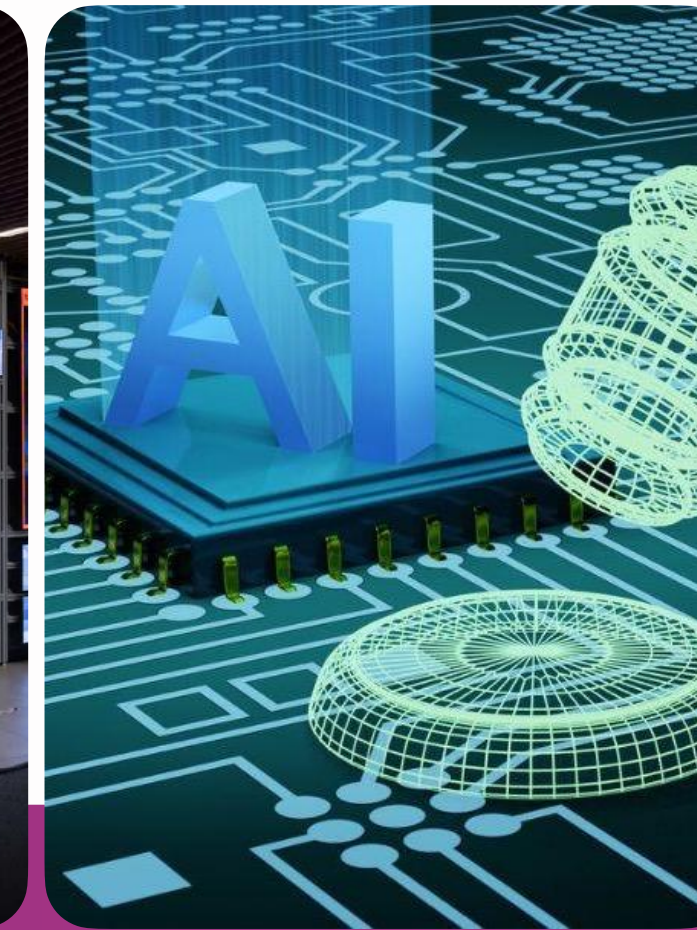
QUALITÉ

OPTIMISATION

CYBERSÉCURITÉ

REGLEMENTATION

RESPONSABILITÉ



L'IA détecte et prévient les défaillances grâce à des capteurs et à l'analyse en temps réel. Par exemple, EDF surveille ses centrales nucléaires avec des capteurs pour réduire les arrêts imprévus.

Les jumeaux numériques simulent et optimisent les processus. Siemens utilise des **jumeaux numériques pour flexibiliser ses chaînes de production.**

Nascote Industries automatise l'inspection des pièces automobiles pour garantir une précision accrue.

Braincube optimise la performance d'usines via des **analyses multifactorielles.**

Total Energies forme ses équipes à développer des applications sécurisées sans code.

L'UE réglemente les systèmes IA avec des audits et des sanctions.

L'IA Act impose des normes strictes pour garantir la transparence, la sécurité et l'éthique des systèmes d'IA. **L'AI Act encadre les responsabilités en cas de défaillance critique.**



III. INDUSTRIES CONNECTÉES

SUPPLY CHAIN & LOGISTIQUE

VERS DES ENTREPÔTS INTELLIGENTS 5.0 AVEC L'IA & L'IA GEN

UNE AUGMENTATION FUTURE DE L'EFFICACITÉ LOGISTIQUE



AUTOMATISATION 1.0

CODES-BARRES
ET PALETTES

La logistique des colis est assurée par les codes-barres et organisée par transpalette.



AUTOMATISATION 2.0

ROBOT
ASSISTANTS

Les robots apportent les étagères à l'opérateur.



AUTOMATISATION 3.0

COURROIES
TRANSPORTEUSES

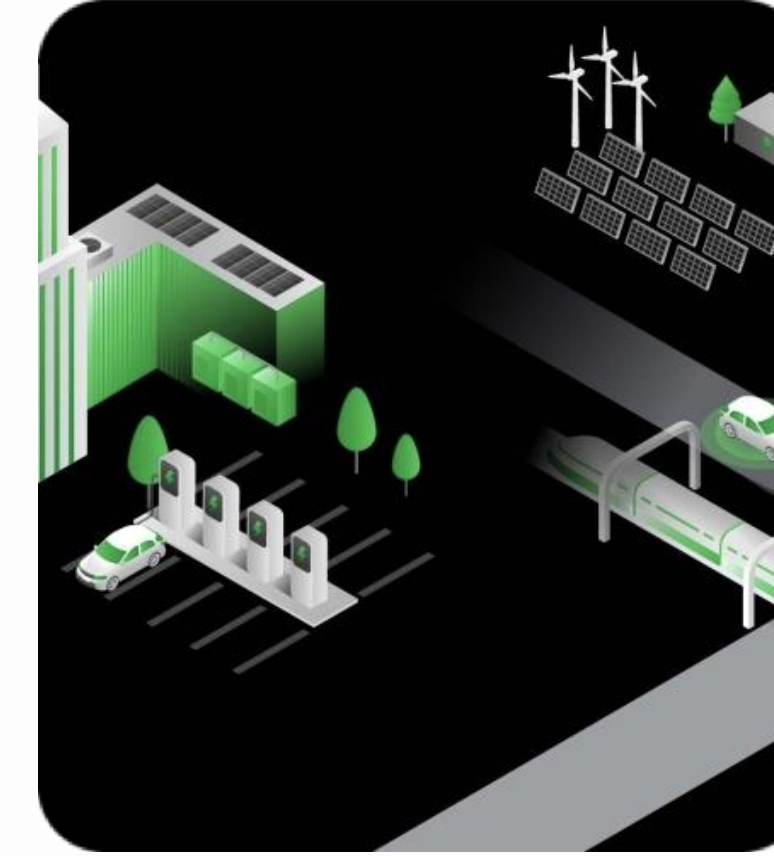
Les bandes transporteuses sont fiables mais coûteuses. Une panne peut bloquer toute la chaîne logistique.



AUTOMATISATION 4.0

MICRO FULFILLMENT
CENTER

Les MFC permettent une mobilité accrue, des économies d'espace, une rapidité d'exécution et un stockage automatisé par l'IA.



AUTOMATISATION 5.0

IA GÉNÉRATIVE

Des entreprises comme Schneider Electric ont déjà déployé des outils capables d'anticiper les pics de marchandises et gérer la chaîne logistique en temps-réel.



AUTOMATISATION 6.0

COOPÉRATION

Amazon vise à créer des systèmes hyper-connectés et intelligents où les machines, les systèmes de production et les produits finaux coopèrent les uns avec les autres.

L'ESSOR DU E-COMMERCE AMÈNE À REPENSER LA LIVRAISON

LES VÉHICULES AUTONOMES REDÉFINISSENT LA LOGISTIQUE DU DERNIER KILOMÈTRE

Quels avantages pour la logistique optimisée de demain ? :



Optimisation des trajets.



Réduction des temps de transport.



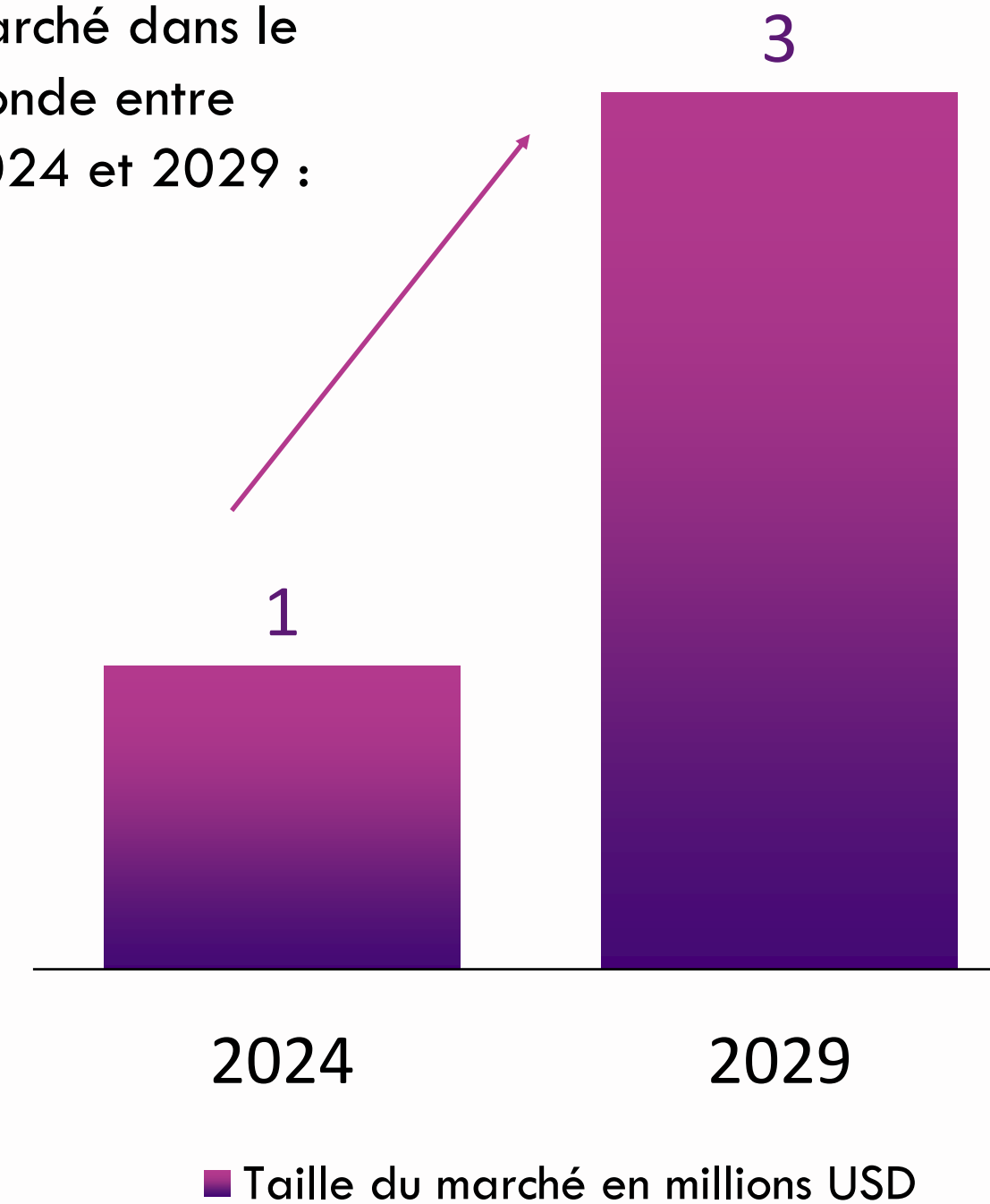
Diminution du risque d'accident.



Amélioration de la rentabilité globale.

Le marché des robots de livraison autonomes

Croissance du marché dans le monde entre 2024 et 2029 :



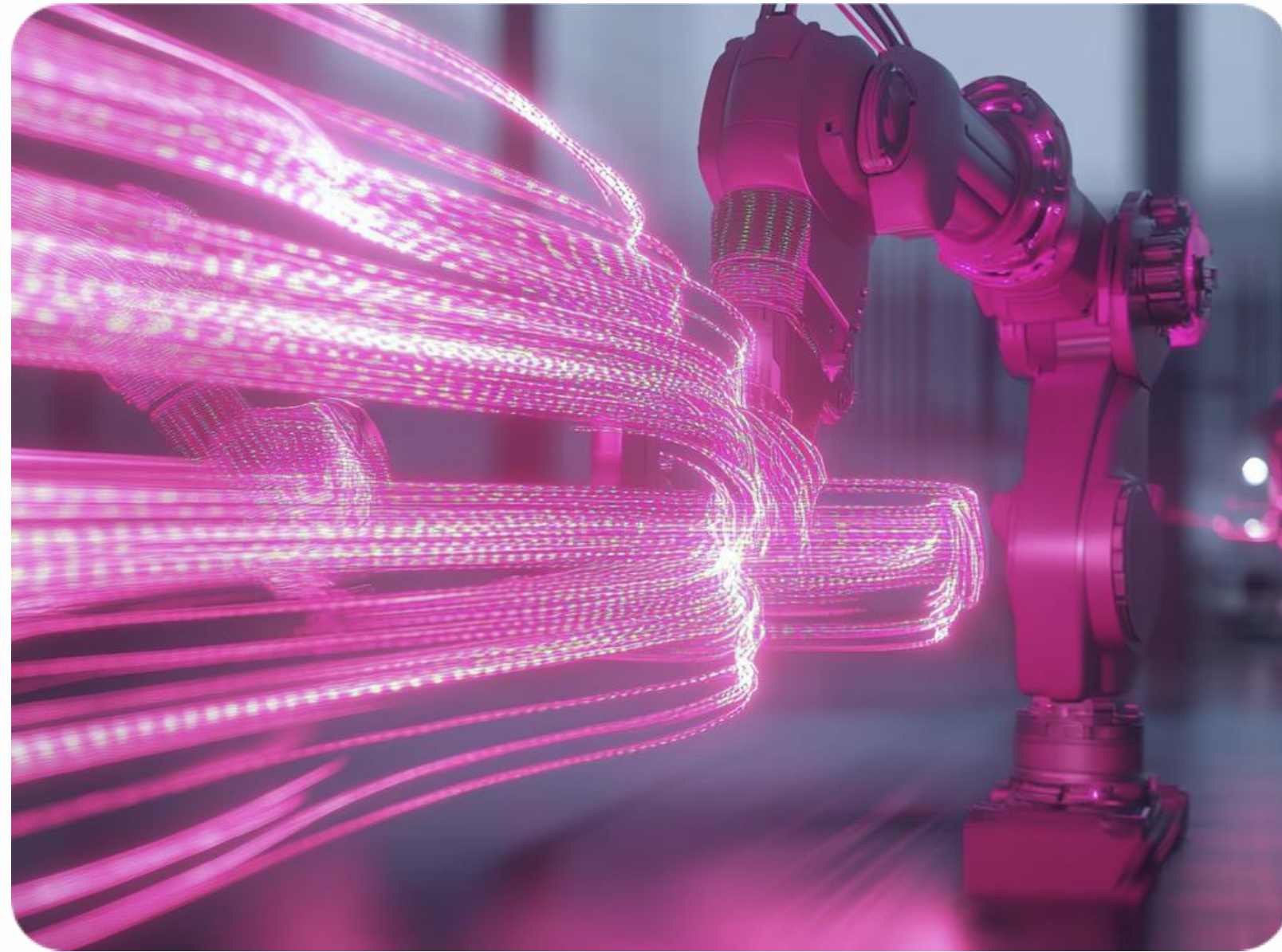
Le marché des robots de livraison autonomes devrait connaître une croissance annuelle de 23,61 % entre 2024 et 2029, portée par l'essor du commerce électronique et la recherche de solutions écologiques pour la livraison du dernier kilomètre.



III. INDUSTRIES CONNECTÉES JUMEAUX NUMÉRIQUES & INGÉNIERIE 3D

IL EXISTE DIFFÉRENTS TYPES DE JUMEAUX NUMÉRIQUES

UNE AMÉLIORATION DES PERFORMANCES INDUSTRIELLES GRÂCE À L'ULTRA-PRÉCISION



PHYSIQUE

Les jumeaux physiques sont étroitement liés aux équipements réels grâce à des capteurs IoT qui collectent des données en continu.



VIRTUEL

Les jumeaux virtuels sont utilisés pour la modélisation et la planification, dans le domaine de la construction ou de l'urbanisme.



ORGANISATIONNEL

Les jumeaux organisationnels accordent une analyse, une optimisation de la gestion des ressources, de la logistique comme des flux de travail.

LES TECHNOLOGIES 3D AU SERVICE DES JUMEAUX NUMÉRIQUES

VERS DES INDUSTRIES MIEUX PRÉPARÉES À LA COLLABORATION ENTRE LES ÉQUIPES



AVS SIMULATION

AVS est une société de logiciels de simulation qui propose des simulateurs de réservoirs et des simulateurs de soudage pour l'industrie automobile.



4D1

4D1 développe une solution innovante de positionnement intérieur millimétrique à l'échelle infinie, permettant une précision 3D au niveau du millimètre avec **orientation complète en temps réel.**



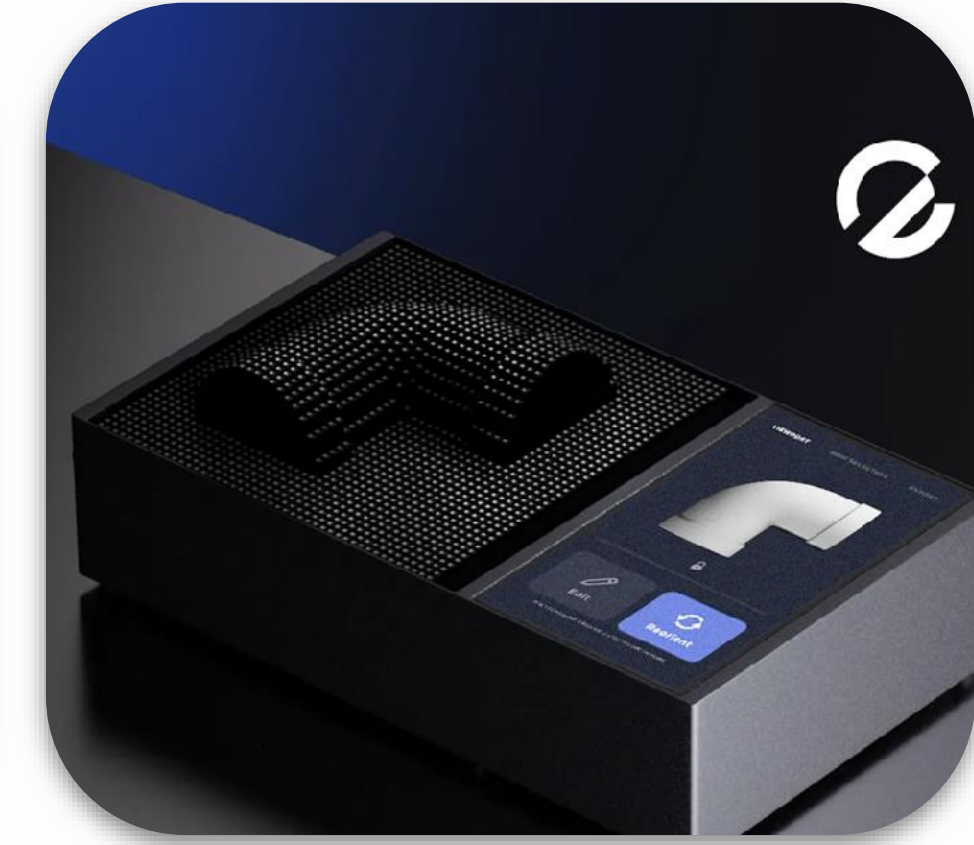
DASSAULT SYSTEMES

La plateforme 3DEXPERIENCE (3DX) de Dassault Systèmes est une solution qui offre aux organisations une vision holistique en temps réel de leurs activités commerciales et de leur écosystème.



AICHEMIST

Alchemist est une entreprise spécialisée dans la création de plateformes avancées pour la synthèse de vision et la simulation 3D. Leur principal produit, CEN, est une **plateforme SaaS qui facilite la création de jumeaux numériques.**

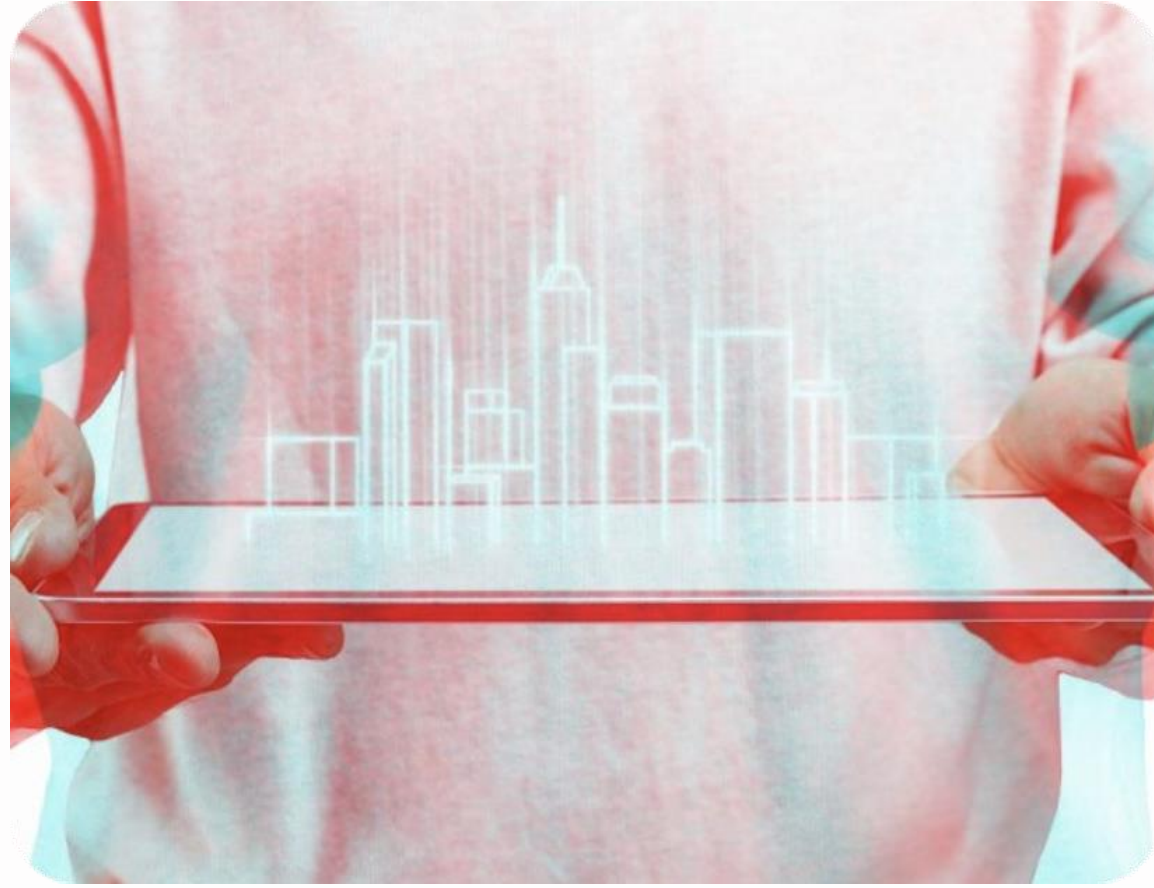


ETHEREAL

Ethereal propose un nouveau paradigme de modélisation 3D intuitive via une interface physique de jumeaux numériques.

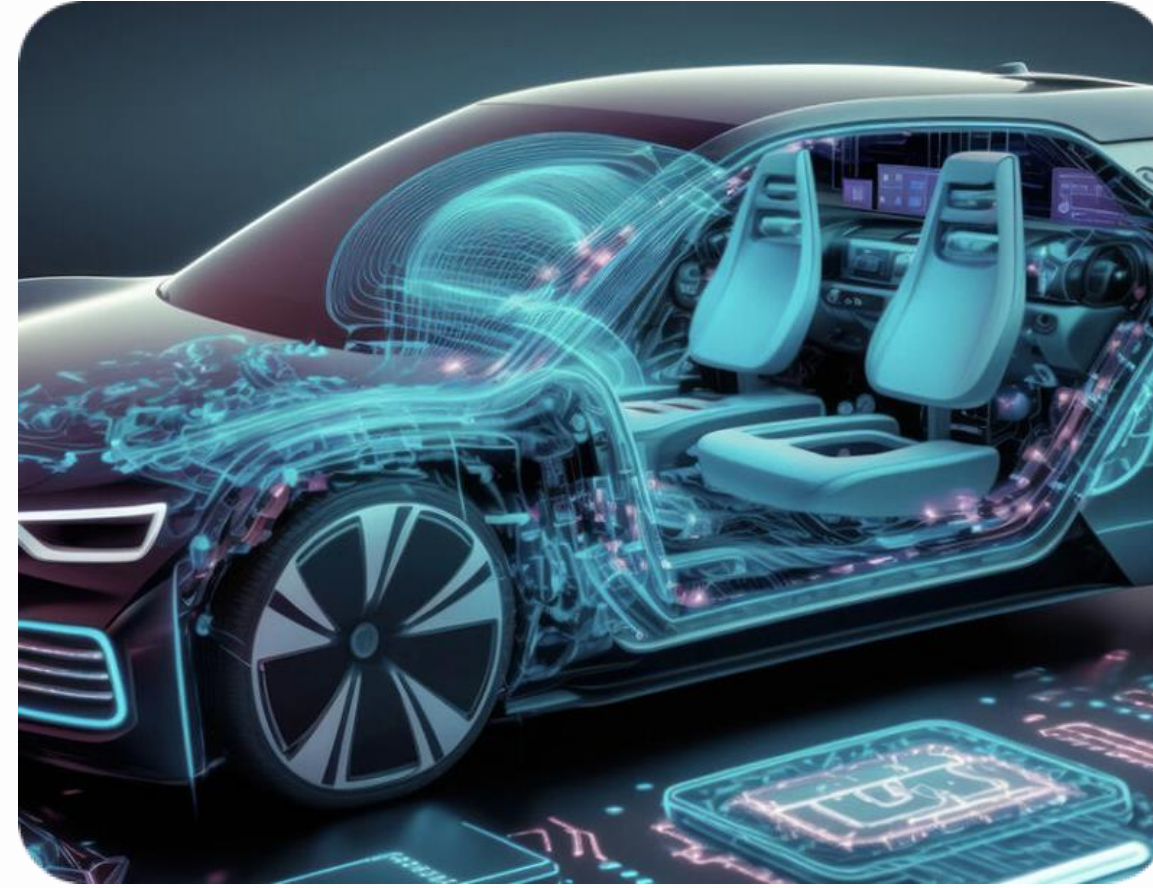
LA TRAÇABILITÉ DES JUMEAUX NUMÉRIQUES COMME PILIERS D'INNOVATION

AMÉLIORER LA CONCEPTION ET L'OPTIMISATION EN TEMPS RÉEL DES INFRASTRUCTURES



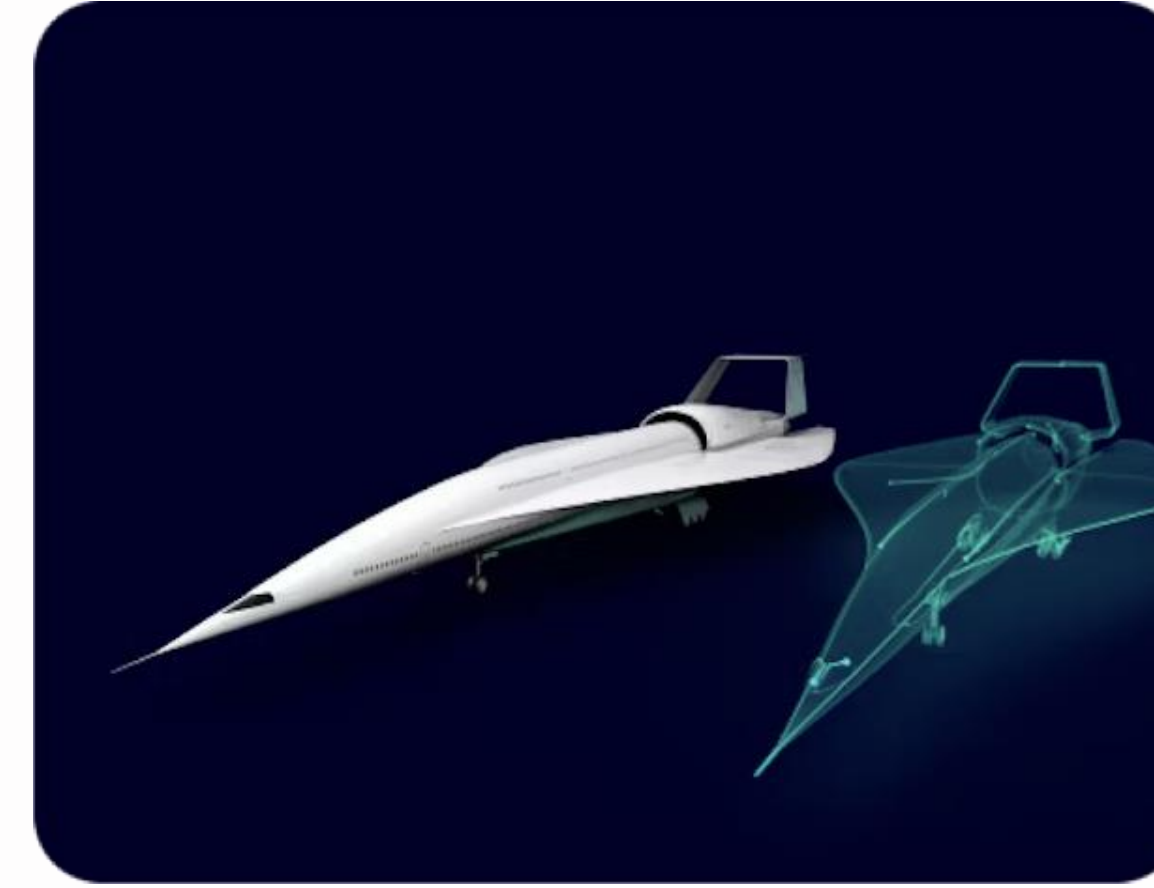
BIMCRONE TECHNOLOGY

Bimcrone est une plateforme cloud spécialisée dans les jumeaux numériques, facilitant la numérisation complète des projets de construction. Elle crée une copie numérique des projets physiques, rendant toutes les étapes du cycle de vie du bâtiment traçables, accessibles et prévisibles.



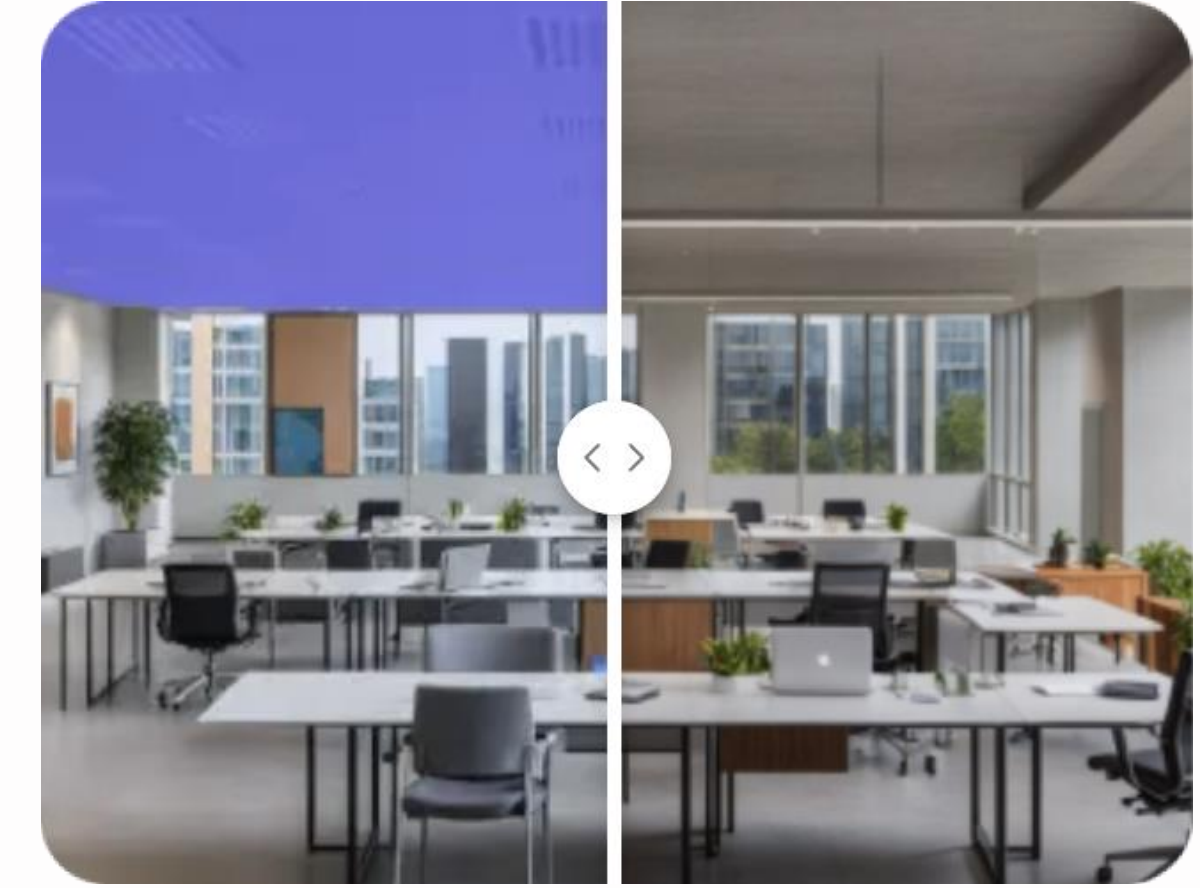
AUTO.AI

Utilisation de l'apprentissage auto-supervisé pour la collecte et l'étiquetage des données à grande échelle. Développement de suites logicielles complètes pour l'IA, indépendantes du matériel. Application de l'apprentissage par renforcement au planning de trajet des véhicules autonomes.



SIEMENS

Développement d'applications low-code pour l'ingénierie des performances. Intégration de données en temps réel provenant de capteurs IoT pour une surveillance précise. Utilisation de Simcenter 3D pour une transformation rapide de la géométrie CAO en simulation structurale.



PLANBY

Planby Studio optimise les décisions de conception grâce à une visualisation ultra-rapide. Leur dernier produit, la Rénovation Virtuelle, permet aux utilisateurs de réinventer leurs espaces intérieurs en téléchargeant une photo ou un modèle 3D, guidant l'IA pour une transformation simple et efficace.



TECHNOLOGIES DURABLES



IV. TECHNOLOGIES DURABLES
**SOLUTIONS
ENVIRONNEMENTALES**

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE RESTE UN DÉFI EN 2025

LES DONNÉES SONT DEVENUES UN ATOUT ESSENTIEL

Une transition mondiale

80 % des responsables du développement durable estiment que leur entreprise doit se transformer pour survivre dans une économie bas carbone.

Les outils actuels

78 % des entreprises utilisent encore des feuilles de calcul pour suivre leurs émissions, ce qui entrave leur adaptation aux exigences réglementaires et des parties prenantes.

Gestion de données

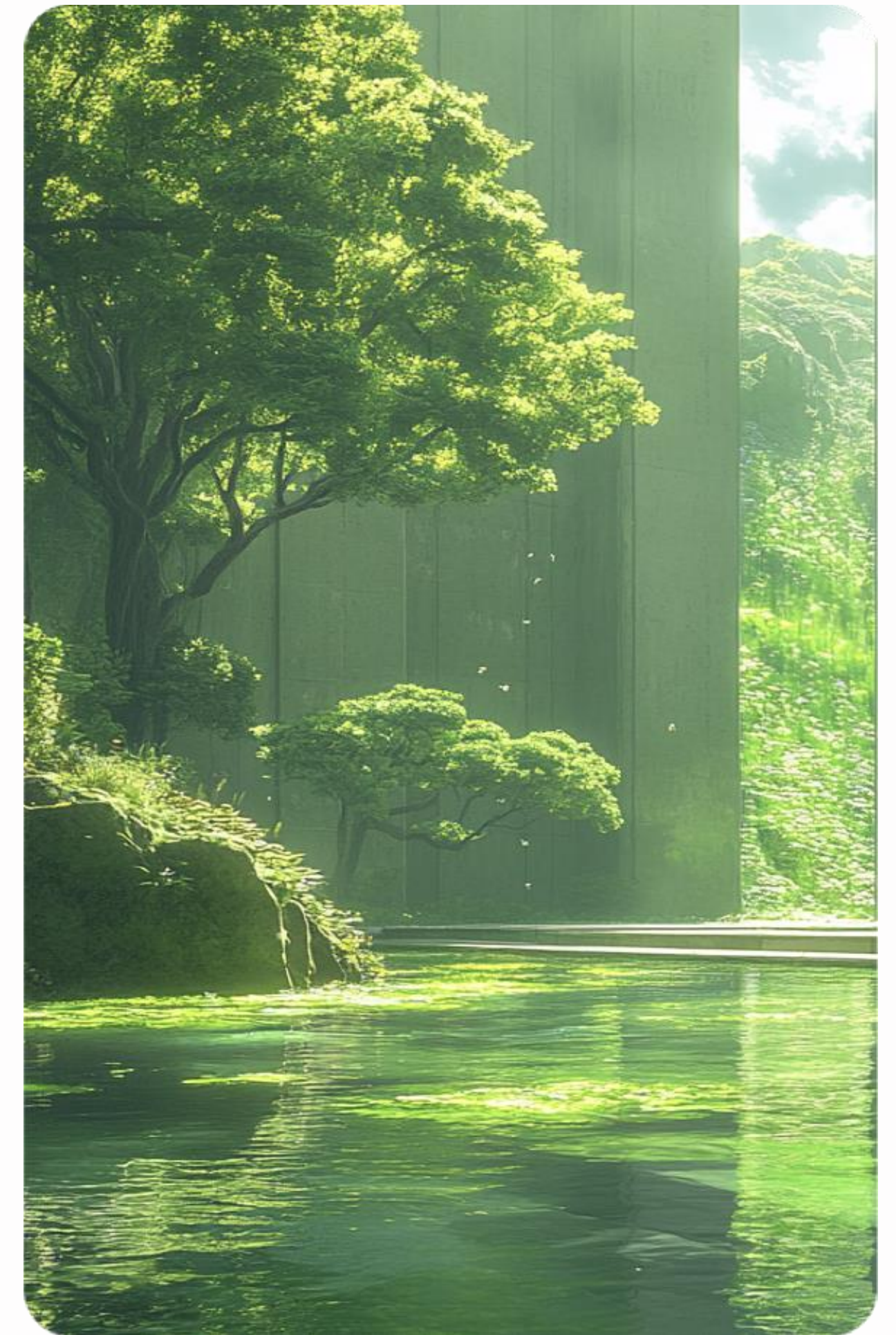
47 % des entreprises éprouvent des difficultés à gérer et interpréter des données complexes et 61 % des responsables passent 4 heures ou plus par semaine à gérer ces données.

Adoption ESG

Les entreprises **adoptent de plus en plus des logiciels spécialisés** pour améliorer la précision et l'efficacité de la gestion des données ESG, réduisant ainsi les tâches chronophages.

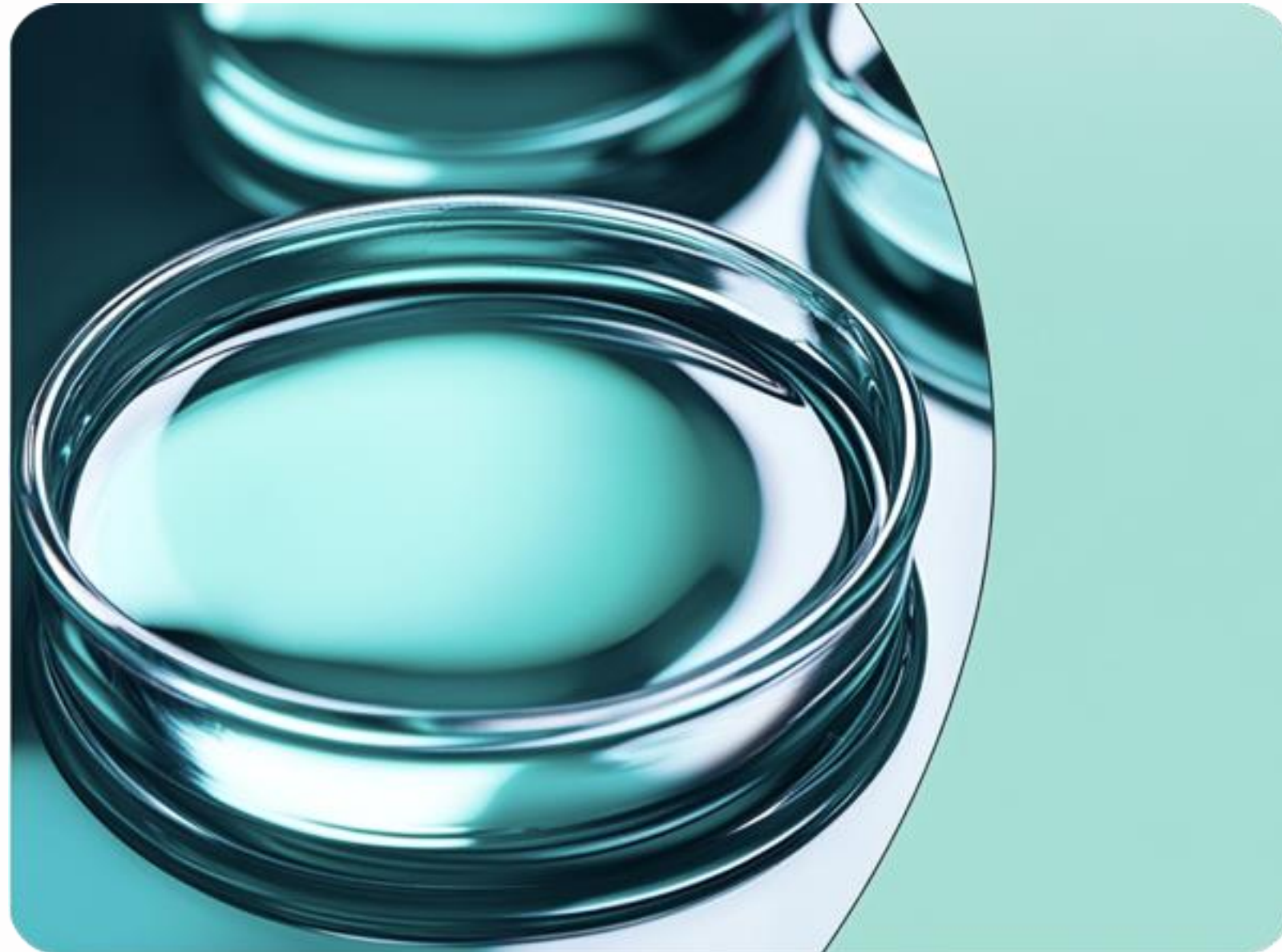
Pressions réglementaires

63 % des entreprises utilisent leurs données carbone principalement pour se **conformer aux réglementations.**



DES TECHNOLOGIES BIO-INSPIRÉES POUR LA DÉCARBONATION

DES SOLUTIONS CLIMATIQUES AUX PROCESSUS NATURELS



AERLEUM

Aerleum se concentre sur la production de carburants propres et de produits chimiques à partir de CO₂ capté directement dans l'air. L'entreprise développe du e-méthanol, un carburant considéré comme une alternative intéressante pour les secteurs maritimes et aéronautiques.



ALGBIO

Utilise les microalgues pour capturer le carbone, traiter les eaux usées et produire des bioplastiques et bioénergies pour réduire l'empreinte écologique.



CAPTURE6

Capture le CO₂ directement dans l'air et produit des sous-produits comme l'hydrogène vert et le lithium pour des applications industrielles.

DES AVANCÉES DANS L'ÉVOLUTION DES MATÉRIAUX

UNE RECONSIDÉRATION ÉNERGÉTIQUE SOUTENANT LES INFRASTRUCTURES



STRONG BY FORM

La technologie Woodflow permet de produire des biocomposites légers à hautes performances, suffisamment solides pour devenir une alternative aux matériaux tels que l'aluminium ou les plastiques renforcés de fibres sur les véhicules et l'acier et le béton utilisés sur les bâtiments.



SOLCOLD

Entreprise spécialisée dans le développement de revêtements de refroidissement passifs, utilisant la lumière solaire pour **abaisser les températures des surfaces sans consommation d'énergie.**



ATACAMA BIOMATERIALS

Emballages compostables comme Woodpack (pâte de bois recyclée). En intégrant polymères naturels, IA et robots, leur technologie transforme les biomasses en matériaux durables, éliminant 30 millions de tonnes de déchets plastiques par an et réduisant les émissions de CO₂ de 263 MMtCO₂e.

LA DEMANDE POUR DES SOLUTIONS DE GESTION DURABLE AUGMENTE

1 MILLIARD DE M3 D'EAU RECYCLÉE POURRAIENT ÊTRE UTILISÉE ANNUELLEMENT EN EUROPE

Importance de la sécurité de l'eau :

- Les impacts croissants des inondations et des sécheresses entraînent des pertes économiques annuelles de 5,25 milliards de dollars et 9,4 milliards de dollars, respectivement, ainsi que des menaces pour la santé, l'énergie et l'alimentation.

Croissance des technologies de surveillance :

- Le marché des logiciels de gestion des services publics d'eau passera de 4,3 milliards de dollars en 2023 à 5,1 milliards de dollars d'ici 2030, grâce à des outils numériques favorisant la détection des fuites, la gestion en temps réel et la prévision des besoins.



HEALING BOAT : UNE CABINE POUR PURIFIER L'EAU

ELLE ASSOCIE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET EXPLORATION DES MILIEUX AQUATIQUES

ECOPEACE est une entreprise engagée dans la gestion durable de l'eau et la préservation de l'environnement. Forte d'une mission alliant durabilité, innovation et créativité, elle développe des solutions technologiques de pointe, telles que la purification de l'eau par l'IA, pour répondre aux enjeux environnementaux globaux. En mettant l'accent sur les écosystèmes naturels et les facteurs socio-économiques, ECOPEACE œuvre pour un changement durable, particulièrement en Afrique et dans les pays en développement. Son action s'étend à divers secteurs, incluant la purification de l'eau, les infrastructures d'eau douce, les loisirs, la défense maritime et l'élimination des hydrocarbures.

Comment ça fonctionne ?

- Healing Boat : robot autonome et écologique conçu pour **purifier les surfaces aquatiques** en éliminant les algues nuisibles qui menacent la vie aquatique et la santé humaine.
- **Alimenté exclusivement par des panneaux solaires**, ce robot utilise une technologie IA avancée pour naviguer de manière autonome et assurer une purification efficace des eaux.
- Le Healing Boat intègre également une dimension ludique en offrant aux passagers une expérience immersive grâce à des contenus numériques 3D permettant d'explorer virtuellement les écosystèmes sous-marins.



L'IA ET LA ROBOTIQUE AU SERVICE DU TRI DES DÉCHETS

DES TECHNOLOGIES POUR OPTIMISER LE RECYCLAGE



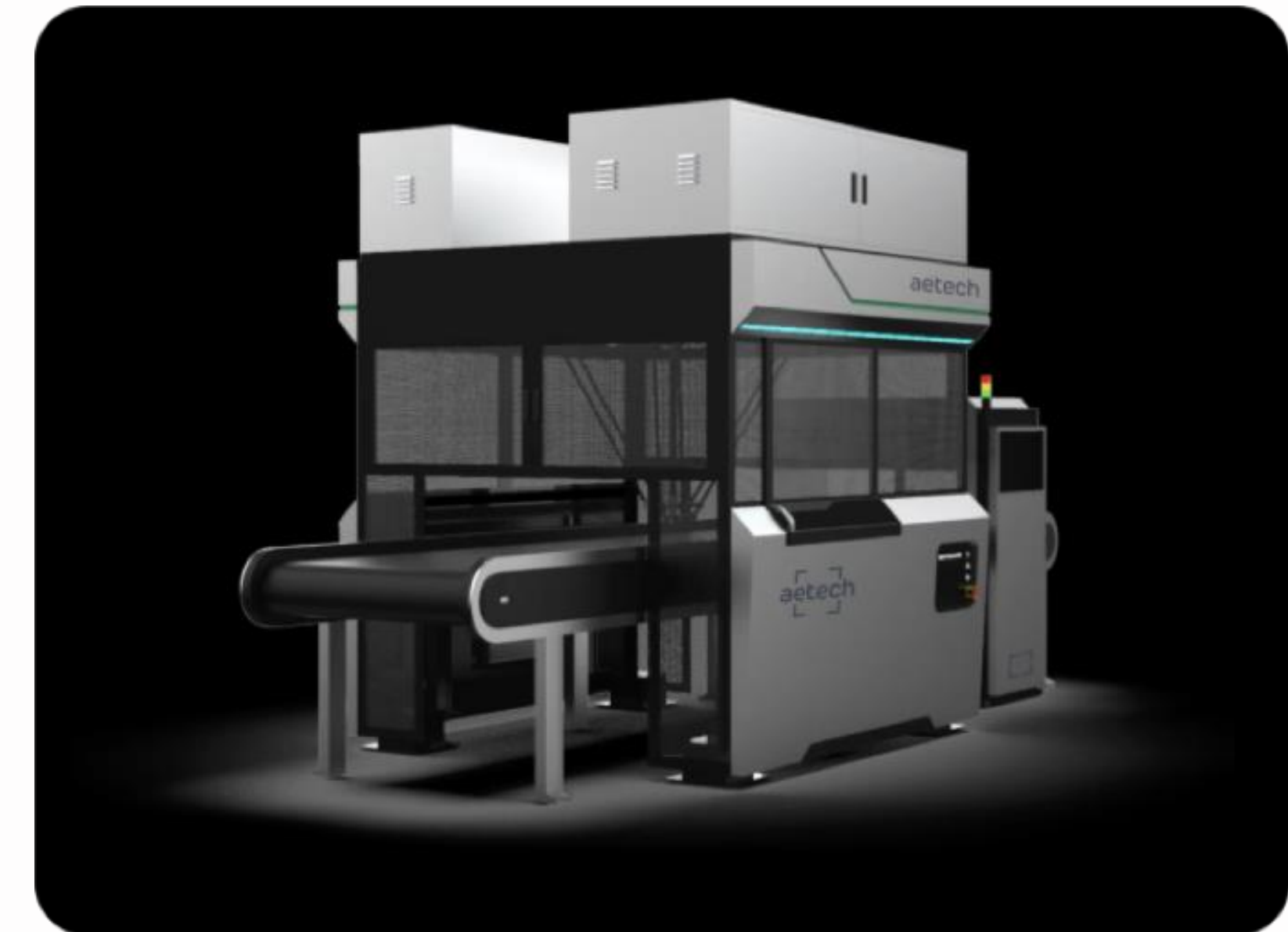
ROBONE

ROBin de ROBOne est un système avancé de tri des déchets intégrant l'intelligence artificielle (IA) et des robots delta à grande vitesse. Grâce à une vision 3D de pointe, il identifie et trie jusqu'à 85 déchets par minute avec précision.



OSHKOSH

Oshkosh Corporation a présenté un robot autonome et un camion électrique pour la collecte des déchets. Conçu pour une journée complète d'autonomie, le camion combine détection intelligente des bacs et bras robotisé silencieux, réduisant les erreurs et augmentant l'efficacité de 45 minutes par jour.



AETECH

Un robot triant les déchets avec une **précision de 99,3 %** et un débit de 96 éléments/minute. Basée sur 2,6 millions de données sur les déchets coréens, sa technologie IA double le taux de recyclage du plastique.

UNE POTABILISATION DE L'EAU PENSÉE À GRANDE ÉCHELLE

LES PROCESSUS INDUSTRIELS TRAVAILLENT L'OPTIMISATION DE L'ACCÈS À L'EAU POTABLE



DESALINNO 100A

Appareil portable et efficace pour éliminer les ions contaminants, comme les métaux lourds et le sel, de l'eau contaminée.

Capable de produire 500 à 1000 gallons/jour.



VVATER

Propose une technologie d'électroporation pour purifier l'eau sans produits chimiques ni membranes, garantissant une eau potable durable.



KUMULUS

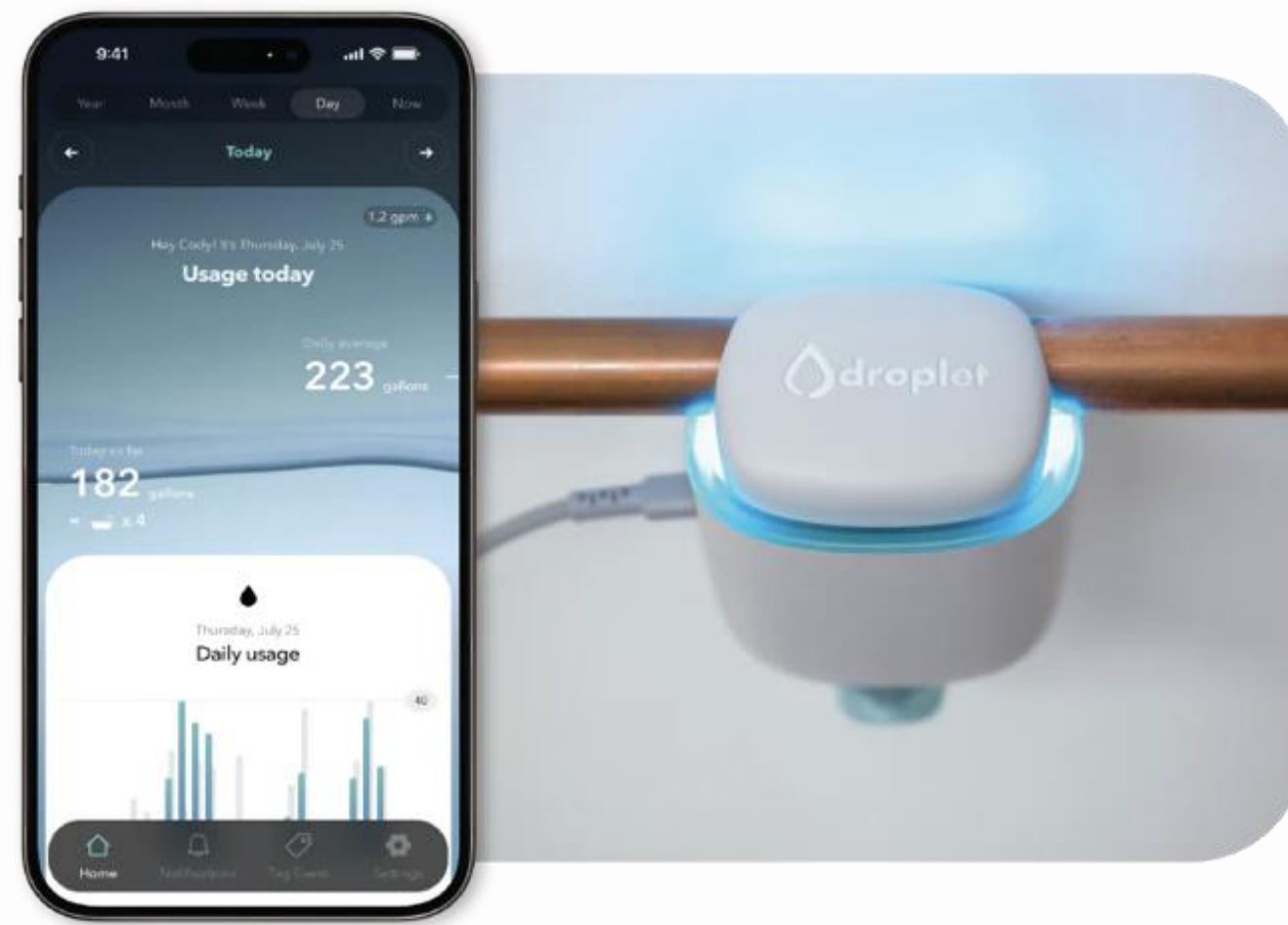
Conçoit des **machines qui transforment l'air en eau potable,** connectées et contrôlables à distance pour un accès facile et écologique.



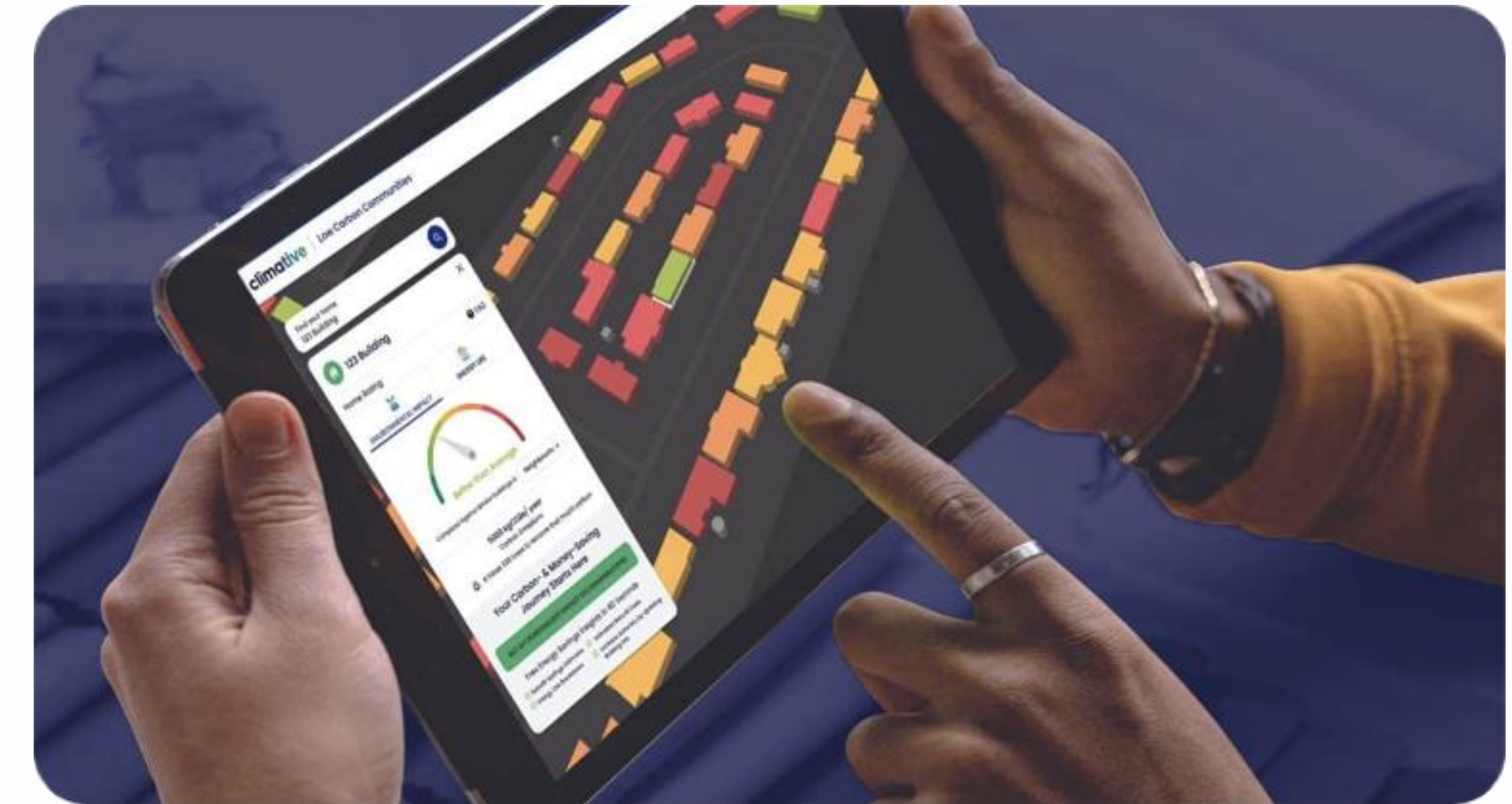
VIOMI

Le Vortex 8 est un purificateur d'eau avancé équipé de la technologie RO pour éliminer polluants, métaux lourds et microplastiques avec une précision de 0,0001 micron.

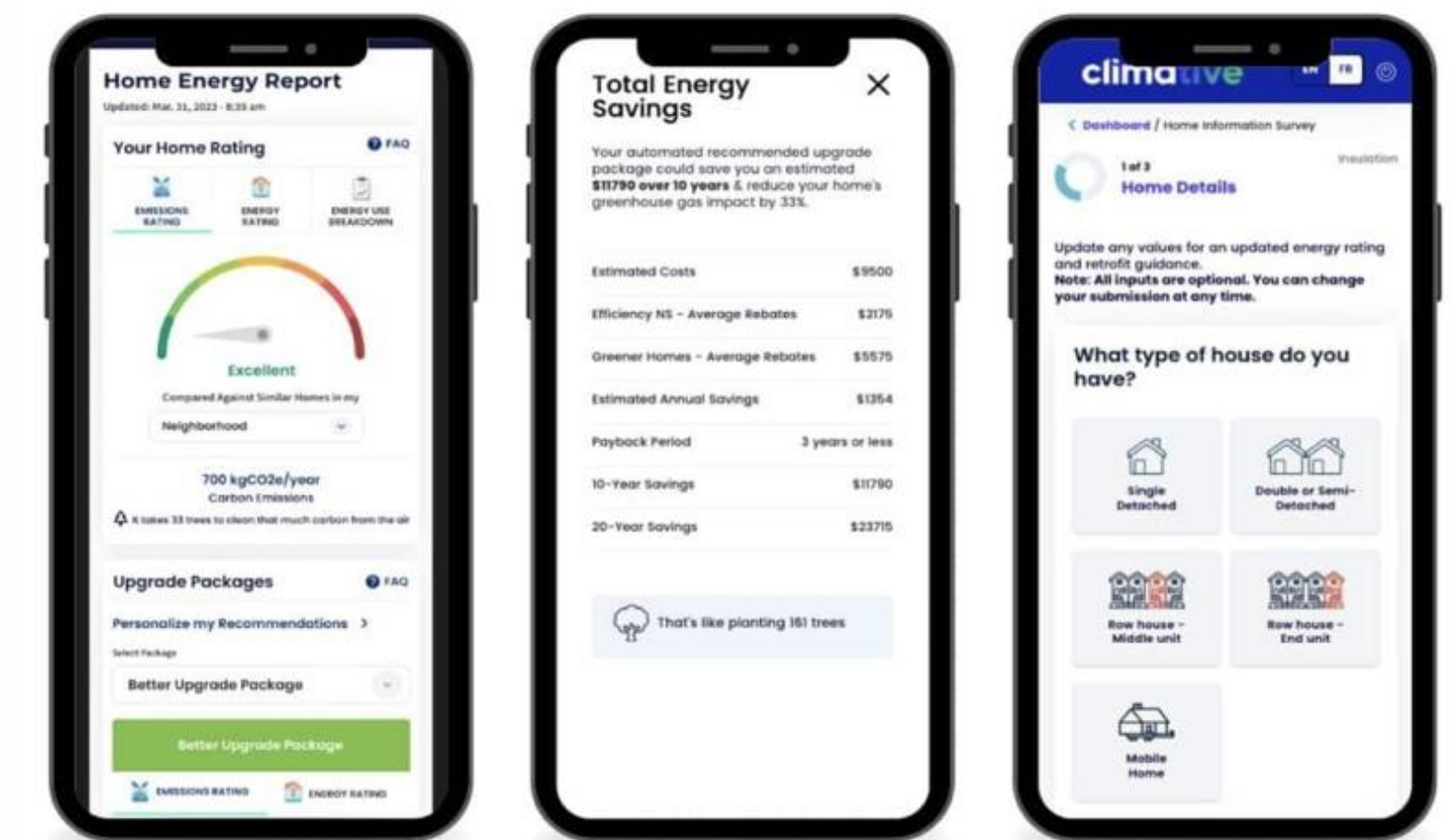
L'IA NOUS AIDE À OPTIMISER NOTRE CONSOMMATION COMMENT RÉDUIRE NOTRE USAGE DE L'EAU ET NOS ÉMISSIONS CARBONE



Hydrific fournit un capteur intelligent, Droplet, pour surveiller l'utilisation de l'eau domestique, détecter les fuites et encourager les économies.



Climative AI propose une plateforme d'IA pour créer des plans bas carbone personnalisés, optimisant les rénovations énergétiques des bâtiments, y compris pour les particuliers.



VEOLIA SUR LE DEVANT DE LA SCÈNE DE LA SMART CITY EXPO

DES INNOVATIONS POUR TRANSFORMER LES VILLES

Programme stratégique 2027

GreenUp

Veolia a présenté ses innovations pour transformer les villes, avec des solutions intelligentes en gestion de l'eau, énergie et déchets. Le programme GreenUp vise à décarboner, dépolluer et régénérer les écosystèmes. Veolia a aussi dévoilé un fonds de 250 millions d'euros pour soutenir les startups européennes





IV. TECHNOLOGIES DURABLES ÉNERGIE

LES PERSPECTIVES POUR 2029 DU SECTEUR DES ÉNERGIES

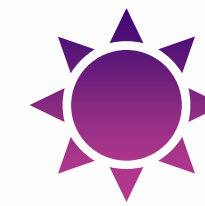
CROISSANCE DU MARCHÉ MONDIAL PAR SECTEUR



Hydroélectricité

- Production en 2024 : 4 328 milliards de kWh.
- Production en 2029 : 4 606 milliards de kWh.

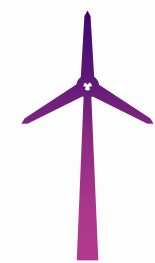
Croissance attendue : +6 %.



Solaire

- Production en 2024 : 1 295 milliards de kWh.
- Production en 2029 : 1 849 milliards de kWh.

Croissance attendue : +43 %.



Éolien

- Production en 2024 : 2 111 milliards de kWh.
- Production en 2029 : 3 149 milliards de kWh.

Croissance attendue : +49 %.



Bioénergie et autres renouvelable

- Production en 2024 : 653 milliards de kWh.
- Production en 2029 : 711 milliards de kWh.

Croissance attendue : +9 %.

EWATTCH

IOT POUR AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Ewattch est spécialisé dans les solutions de maîtrise énergétique adaptées aux entreprises, offrant des dispositifs IoT pour améliorer l'efficacité énergétique. **Leur objectif est de réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2040**, tout en optimisant les économies d'énergie sans besoin d'investissement initial. Leur solution, rapide à déployer et évolutive, combine des capteurs intelligents comme le LoRaWAN et des logiciels IoT pour un contrôle énergétique efficace et conforme aux normes réglementaires.

Comment ça fonctionne ?

- **Déploiement express en 1 heure** sur site industriel ou tertiaire.
- **Plateforme IoT** permettant une visualisation rapide des économies potentielles d'énergie avec des alertes en temps réel et des recommandations basées sur l'analyse des données.
- ScanToCloud : Technologie simplifiant l'intégration des capteurs IoT à la plateforme.



OTRERA ENERGY

RÉACTEURS NUCLÉAIRES DE NOUVELLE GÉNÉRATION

Otrera Energy, fondée en 2023 et soutenue par la Banque Publique d'Investissement, est spécialisée dans les réacteurs nucléaires de nouvelle génération. L'entreprise vise à renforcer la souveraineté énergétique française en développant des solutions bas carbone, abordables et sécurisées, adaptées aux besoins locaux et aux impératifs de la transition énergétique européenne.

Comment ça fonctionne ?

- Développement d'un **réacteur de 4ème génération** utilisant la technologie des Sodium Fast Reactors (SFR).
- Introduction d'une solution pour **mieux gérer les déchets nucléaires et améliorer la sûreté des centrales.**
- Intégration de systèmes de refroidissement passifs et de fonctionnalités de sûreté intrinsèque pour **minimiser les risques d'accidents nucléaires.**
- Capacité de cogénération pour la production simultanée d'électricité et de chaleur, ainsi que la possibilité de **produire de l'hydrogène et de dessaler l'eau.**



OPTIMISER LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

UNE TENDANCE PORTANT SES FRUITS GRÂCE À LA RÉDUCTION EFFECTIVE DES COÛTS



CLIMATIVE

Climative utilise l'IA pour fournir des conseils rapides et abordables sur la rénovation énergétique, identifiant des opportunités de réduction des coûts et des émissions pour accélérer la transition énergétique.



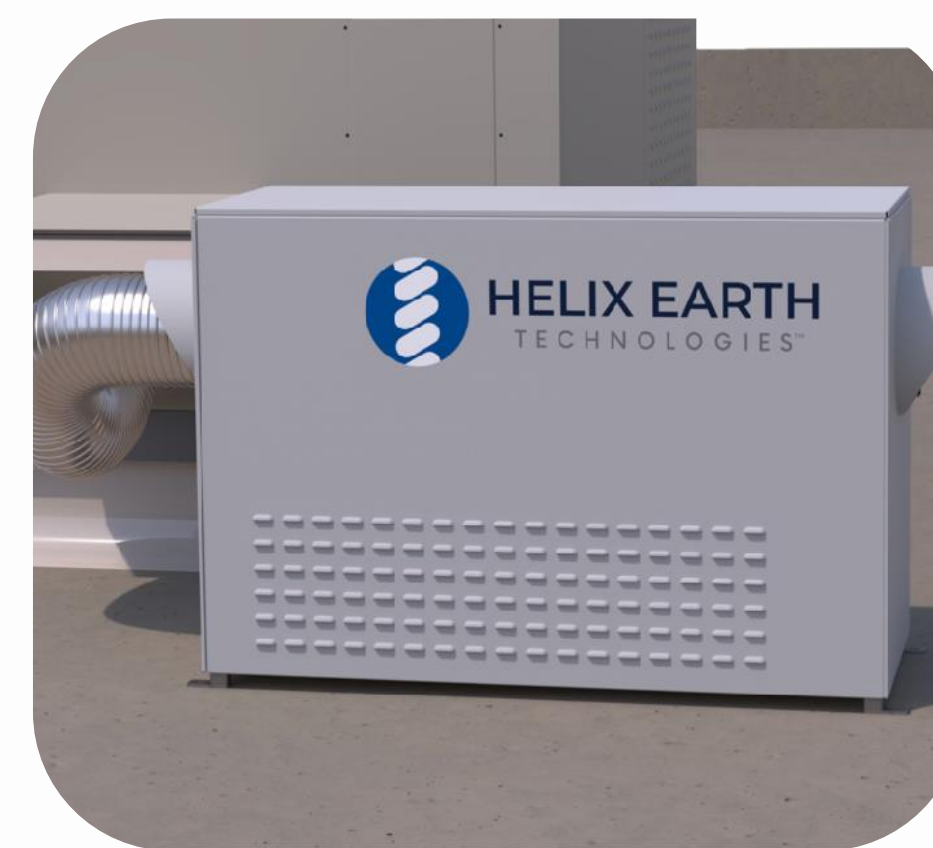
EISOX

Grâce à une planification autonome pièce par pièce, le multicateur EISOX apprend, prédit et ajuste les équipements des bâtiments pour **réduire la consommation d'énergie jusqu'à 35 %**.



HYVIVA

Solutions énergétiques propres basées sur la **production et le stockage d'hydrogène vert**, incluant des stations de ravitaillement à domicile pour les marchés résidentiels et commerciaux américains.



HELIX EARTH

Helix Earth transforme la climatisation commerciale avec une technologie issue de la NASA, **réduisant la consommation énergétique des systèmes de climatisation jusqu'à 50 %**, tout en abaissant les émissions de CO₂.



G3 POWER

Son système Tri-Gen produit de l'énergie renouvelable 24h/24, quelles que soient les conditions météo ou la localisation. Solution modulaire et adaptable à des installations allant de 25 kWh/jour à plus de 100 MWh.

PANNEAUX SOLAIRES MODULAIRES : L'ÉNERGIE SOLAIRE REPENSÉE

DES SOLUTIONS ADAPTABLES ET INNOVANTES



ENERDRAPE

Enerdrape, issu de l'EPFL, développe des panneaux modulaires transformant tout espace souterrain en source d'énergie renouvelable pour le chauffage et la climatisation des bâtiments.



LEVANTE

Levante fabrique des panneaux solaires en fibre de carbone recyclée en partenariat avec Solbian Energie Alternative Srl et RECARBON. L'entreprise travaille également sur une technologie de cellules solaires intégrées en collaboration avec Advanced Composites Solutions Srl.



ZOLTUX

Le Kit Solaire Instantané de Zoltux propose une solution solaire plug-and-play deployable en quelques minutes. Grâce à une technologie IA assurant la conformité avec le réseau électrique, il permet une adoption plus accessible de l'énergie solaire.

SOLAIRE : LES GRANDES ANNONCES DE JACKERY

DES TUILES MODULAIRES, UN GÉNÉRATEUR PORTABLE ET UN CHARGEUR DE VOITURE



Jackery dévoile au CES 2025 ses tuiles solaires modulaires Solar Roof, offrant une efficacité de conversion de 25 % et une durabilité exceptionnelle. Associées aux systèmes de stockage HomePower ES, elles fournissent jusqu'à 123,2 kWh d'énergie.

Jackery lance également le générateur solaire Explorer 3000 v2 pour une recharge rapide via panneaux ou chargeur DC-DC, idéal pour les pannes ou les activités hors réseau et un chargeur DC-DC pour véhicules.

COMPARAISON 2015 / 2025
PRISE DE RECUL NÉCESSAIRE

>> A FAIRE



**POUR ALLER
PLUS LOIN...**

WWW.HUBINSTITUTE.COM



Des questions ?



**Innovations urbaines et
intelligence artificielle**



Fouzi Benkhelifa

*CEO de l'entreprise NEXQT
Représentant du Think tank Urban AI*



Des questions ?



banquedesterritoires.fr

 **in**    | @BanqueDesTerr