

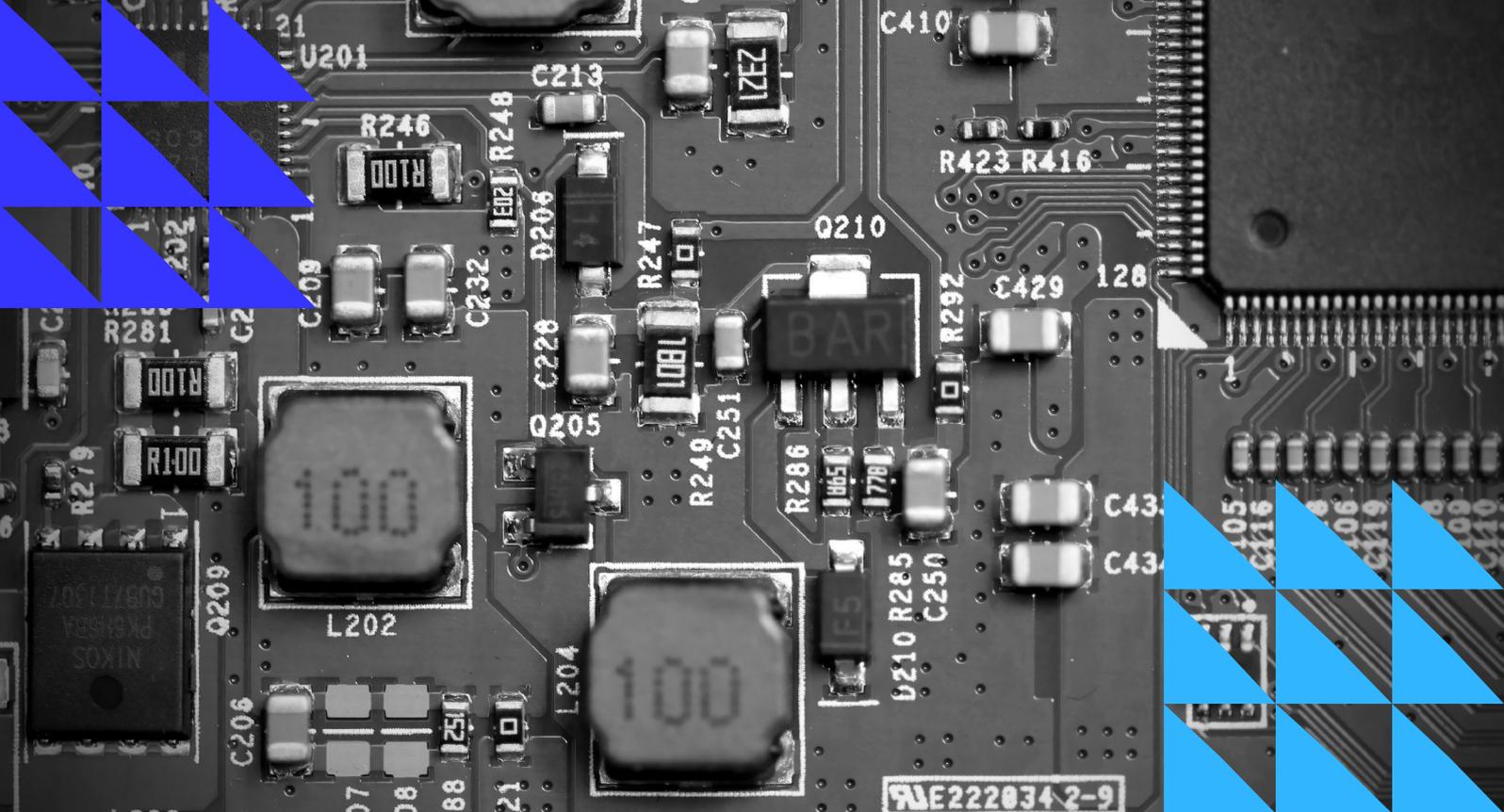
INSTITUT CHOISEUL

Briefings
Choiseul

Juin 2025

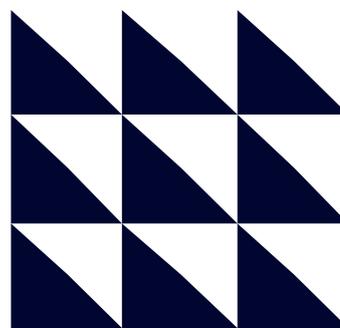
CHOISEUL | Souveraineté

Souveraineté européenne :
l'enjeu des semi-conducteurs



Les Briefings de l'Institut Choiseul

Conçus comme des synthèses de nos rencontres, les Briefings Choiseul sont des documents stratégiques courts et percutants. Ils sont assortis de recommandations opérationnelles et rapidement mobilisables, sur des thématiques économiques d'avenir. En explorant des secteurs variés — défense, innovation, industrie, agroalimentaire, énergie, enjeux macroéconomiques ou de filière — l'Institut Choiseul croise les regards d'acteurs économiques prescripteurs et de praticiens. Chaque Briefing dresse un état des lieux clair, met en lumière les principaux enjeux et propose des pistes d'action concrètes. Leur objectif : interpeller et appeler à l'action les décideurs, parties prenantes et le grand public.

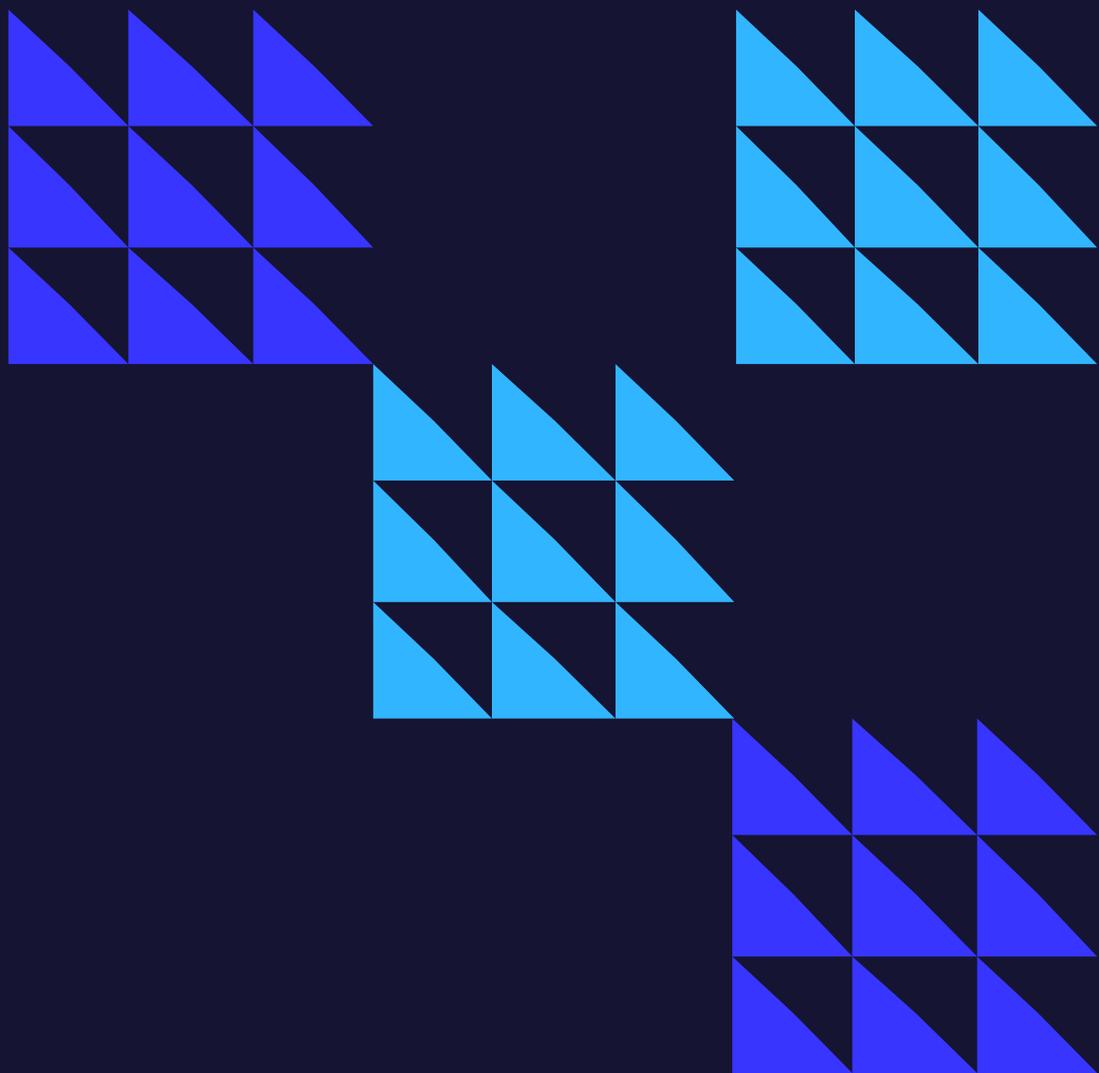




Sommaire

Avant-propos	4
I. Constats – Enjeux factuels	8
II. Menaces et opportunités – Enjeux dynamiques	14
III. Propositions	17
À propos	20

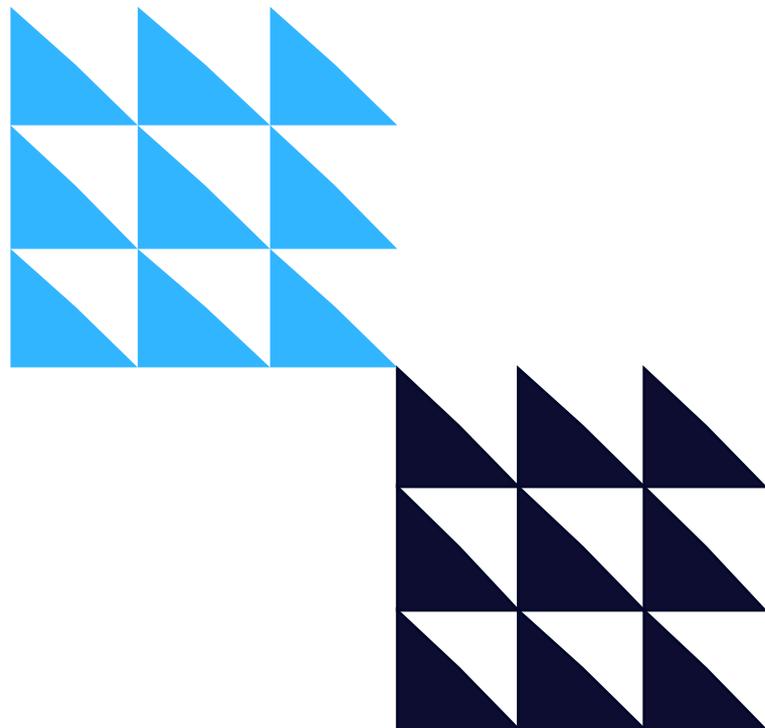
Avant-propos



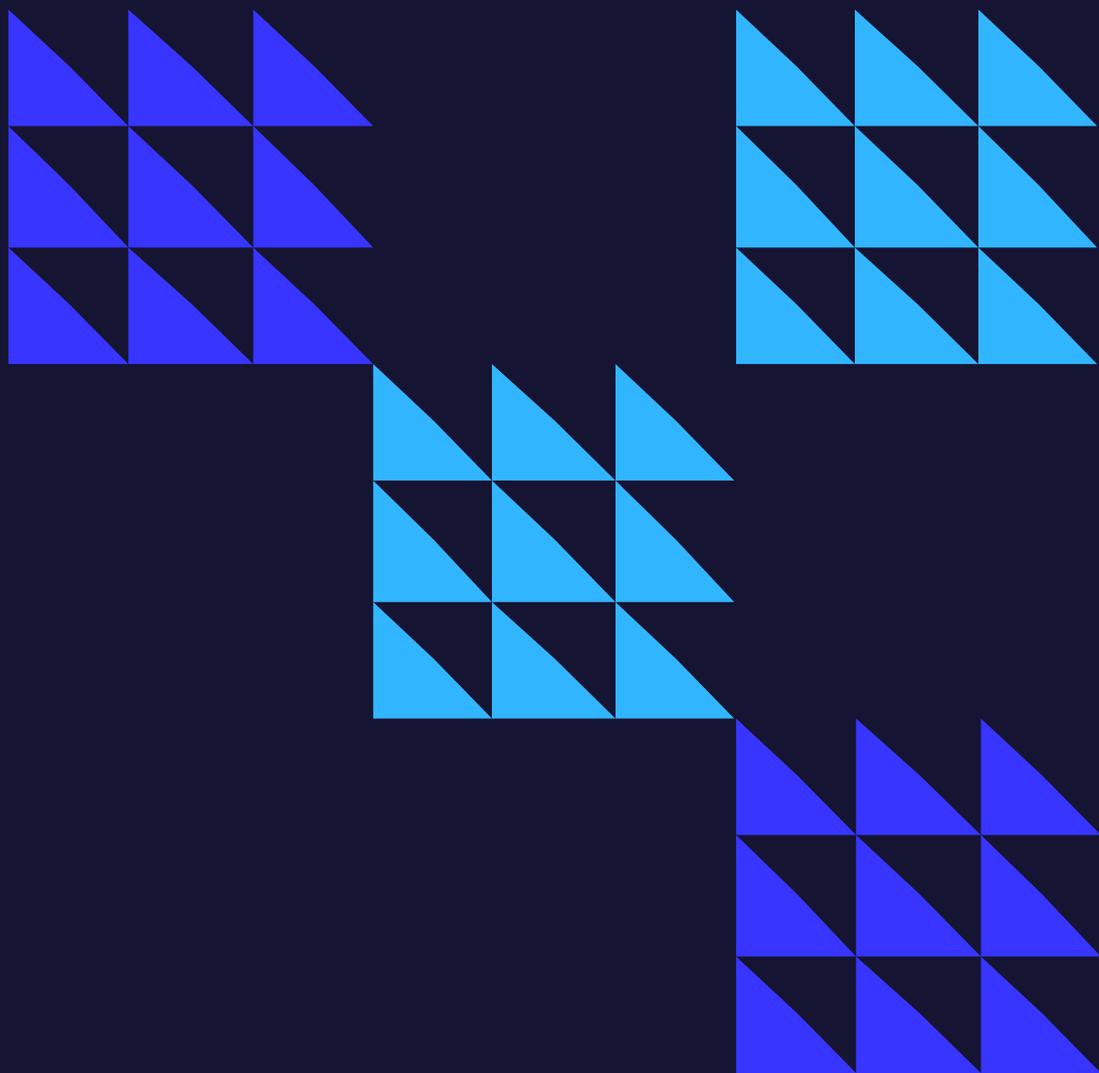
Avant-propos

L'Initiative Souveraineté, lancée en janvier 2022, est la plateforme de l'Institut Choiseul dédiée aux enjeux de souveraineté et de résilience. Cette Initiative a pour but d'identifier et de promouvoir des mesures pragmatiques et concrètes destinées à renforcer l'autonomie stratégique de la France et de l'Europe. Au travers de rencontres régulières réunissant acteurs économiques de premier plan et experts reconnus, et par la production de documents de synthèse et d'orientation émanant des écosystèmes réunis, l'Institut Choiseul entend ainsi prendre part au débat sur la nécessaire souveraineté nationale et européenne dans des domaines aussi variés que la défense, l'industrie, l'agroalimentaire ou encore les transports.

La 19ème Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 16 avril 2025 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leurs témoignages, visions prospectives et bonnes pratiques : Thomas COURBE, Directeur général des Entreprises, Christophe GRUDLER, Député européen et membre de la Commission de l'industrie, de la recherche et de l'énergie (ITRE), et Céline RECOR, Directrice générale France de NXP Semiconductors.



Introduction



Introduction

La pandémie de la Covid-19 a révélé la dépendance et la vulnérabilité de l'Europe et de la France sur le marché mondial des semi-conducteurs. À l'origine, ce terme désigne l'ensemble de matériaux aux propriétés physiques singulières, en particulier le silicium, et qui adoptent, selon leur environnement, le comportement d'un isolant ou d'un conducteur. Par extension, on parle de « semi-conducteurs » pour qualifier les circuits électroniques miniatures, véritables « ADN de la technologie moderne », fabriqués à partir de ces matériaux.

À l'heure des grands bouleversements technologiques, emmenés par la vague de l'IA, la maîtrise de la chaîne de valeur des semi-conducteurs devient un enjeu de souveraineté à part entière. Leur utilisation est omniprésente, puisqu'on les retrouve aussi bien dans les équipements de la vie quotidienne (smartphones, ordinateurs, produits électroménagers, etc.) que dans certaines applications critiques (voitures, avions, soins de santé, etc.) et infrastructures clés (réseaux d'énergie, matériels militaires, systèmes de communication, etc.).

Les pouvoirs publics français comme européens se sont pleinement saisis de ces enjeux, au travers de dispositifs dédiés. Ainsi, l'Union européenne s'est dotée en juillet 2023 d'un règlement sur les semi-conducteurs (« Chips Act ») qui pose les fondations d'une stratégie industrielle ambitieuse. Celui-ci a pour objectif de doubler les capacités de production de l'Union européenne d'ici 2030. Compte tenu des perspectives de croissance de la demande mondiale en semi-conducteurs, qui devrait également doubler d'ici 2030, la réalisation de cet objectif permettrait de stabiliser la part de marché adressée par les capacités de production européennes. À l'échelle nationale, la stratégie électronique du plan France 2030 consacre, pour sa part, 5 milliards d'euros au développement et à l'industrialisation des semi-conducteurs.

Cette approche volontariste est indispensable, alors que se multiplient les points de tension géopolitiques – des soubresauts de la politique commerciale américaine à la possibilité d'un conflit ouvert entre la Chine et Taïwan. Dans un tel contexte, il convient de s'interroger sur les enjeux actuels et futurs du marché des semi-conducteurs, d'analyser les ambitions industrielles de l'Europe et de la France et de convenir des stratégies à adopter pour consolider, sur le long terme, les ressorts de notre souveraineté technologique.

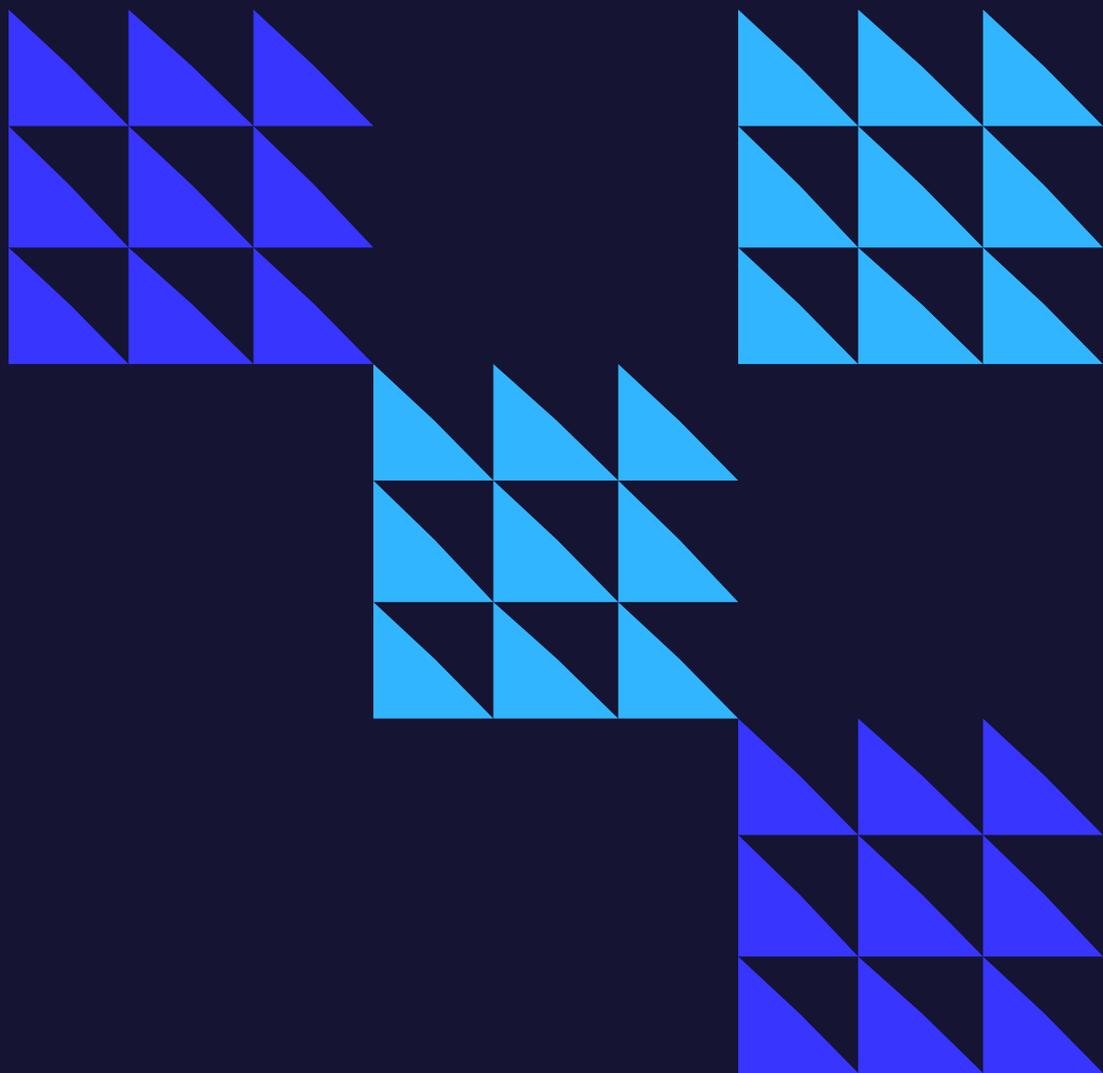
Les semi-conducteurs sont le socle invisible de notre monde numérique, et leur rôle deviendra encore plus stratégique avec l'essor fulgurant de l'intelligence artificielle.

Dans un contexte géopolitique tendu, marqué par des restrictions croissantes à l'exportation, l'Europe – et la France en particulier – ne peut plus se permettre de dépendre des technologies et des brevets détenus par les blocs américain et chinois. Il est impératif de bâtir une souveraineté technologique forte, non seulement pour les usages civils et médicaux, mais surtout pour garantir notre autonomie dans les domaines sécuritaire et militaire.



Partie 1

Constats - Enjeux factuels



I Constats - enjeux factuels

Un actif stratégique de la souveraineté technologique des États

En 2023, près de 1 000 milliards de semi-conducteurs ont été vendus à travers le monde. Cette importance du secteur s'explique par l'omniprésence des puces dans notre quotidien, tant elles représentent la colonne vertébrale des technologies numériques. Elles alimentent presque l'intégralité des appareils électroniques utilisés aujourd'hui : des smartphones aux ordinateurs, en passant par les voitures et les satellites. À titre d'exemple, un seul smartphone requiert la mobilisation d'environ 160 micropuces.

Cette demande est en forte croissance et devrait doubler d'ici 2030. Si le marché des semi-conducteurs est évalué à 527 milliards de dollars en 2023, il devrait dépasser les 1 000 milliards de dollars à horizon cinq ans. Le principal moteur de cette augmentation réside dans le développement de l'intelligence artificielle, là où les années 2000 et 2010 ont été respectivement portées par l'essor des télécoms, puis des datacenters en support des architectures cloud.

Présents en amont de nombreuses chaînes de valeur (automobile, industrie, télécommunications, énergie, etc.), les semi-conducteurs constituent un facteur de vulnérabilité pour les États lorsqu'ils viennent à manquer. La pandémie de la Covid-19 a été un révélateur de ces dépendances, entraînant une pénurie de composants électroniques dont

la production est essentiellement assurée hors d'Europe. Selon la Direction générale des entreprises, « la stratégie électronique répond à un enjeu d'autonomie stratégique ».

Or, la conception et la fabrication de telles pièces sont à la fois complexes et onéreuses. La miniaturisation extrême des composants implique le recours à des procédés industriels sophistiqués. En France, les dépenses en R&D des entreprises du secteur des semi-conducteurs ont augmenté de 1,1 à 1,6 milliard de dollars en parité de pouvoir d'achat entre les périodes de 2016-2017 et 2020-2021. Aux États-Unis, ces mêmes dépenses ont bondi de 20 à près de 30 milliards de dollars sur le même laps de temps.

Le caractère stratégique des enjeux associés et le montant des investissements nécessaires justifient que les États jouent un rôle de premier plan dans cette course aux semi-conducteurs. En France, un organisme public tel que le CEA-Leti mène les activités de recherche en nouant des partenariats avec des entreprises leaders du secteur. La création d'une usine de production de semi-conducteurs peut représenter un investissement d'une dizaine de milliards d'euros, ce qui explique la multiplication de plans de soutien portés par les États eux-mêmes partout dans le monde.

Une dépendance européenne persistante

Le marché des semi-conducteurs se caractérise par sa grande interdépendance à l'échelle mondiale : la conception d'un composant peut s'effectuer sur un continent, sa production sur un second, tandis que les matières premières nécessaires proviennent d'un troisième. Les États-Unis sont ainsi leaders en matière de conception et de commercialisation des puces, en représentant 48 % des ventes de produits finis réalisées en 2022. Ils s'appuient sur des entreprises dites « fabless », comme Nvidia ou Qualcomm, qui conçoivent les semi-conducteurs, mais en sous-traitent la production à d'autres acteurs.

Le segment de la production est, lui, dominé par les entreprises de la zone Asie-Pacifique, qui concentrent 72 % des capacités de fabrication mondiales. La « fonderie » taïwanaise TSMC caracole en tête des classements mondiaux, devançant la sud-coréenne Samsung et sa compatriote UMC. Les entreprises GlobalFoundries (États-Unis) et SMIC (Chine) complètent ce top 5. Le Japon, pour sa part, se trouve

en tête de la production des plaques de silicium, ces disques très fins sur lesquels sont imprimés les composants électroniques, quand la Chine joue un rôle central dans l'approvisionnement des terres rares.

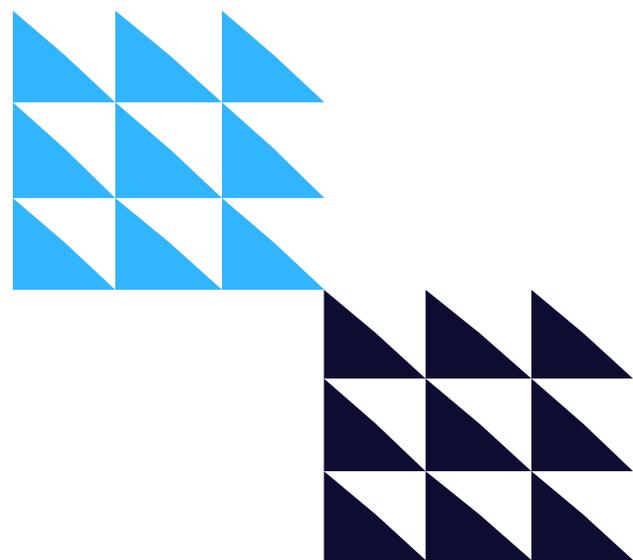
Dans ce paysage, la place de l'Europe est plus limitée. Le Vieux Continent pèse pour un peu moins de 10 % de la production globale des semi-conducteurs, avec la présence d'industriels comme Infineon (Allemagne), STMicroelectronics (France / Italie) et NXP Semiconductors (Pays-Bas) qui figurent parmi les vingt premières places mondiales. Alors que les leaders mondiaux tels que TSMC, Samsung, Intel produisent déjà en volume les nœuds les plus avancés à 3 nm et lancent cette année la production de masse à 2 nm, les acteurs européens ont misé sur une autre stratégie et affichent donc un retard sur le développement et la mise en production de ces éléments. Une entreprise comme STMicroelectronics, est surtout positionnée

sur des technologies dites « More than Moore », et sur des nœuds matures ou intermédiaires (28 nm et au-delà). Au lieu de se concentrer uniquement sur la miniaturisation, cette approche vise à intégrer d'autres fonctions (capteurs, communication, puissance, analogique, radiofréquence, etc.) sur la même puce ou dans le même système, même si la taille des transistors ne diminue plus. Parallèlement, un véritable effort en termes de miniaturisation existe sur le continent avec des acteurs tels que NXP qui développent des composants de 5 nm.

En 2013, la production de semi-conducteurs en Europe était légèrement supérieure aux importations. Depuis, un déficit commercial s'est considérablement creusé pour atteindre 19 milliards en 2023, en augmentation de + 191 % par rapport à

2017. Un tel niveau d'importations met en exergue le degré de dépendance du continent à l'égard de ses partenaires, notamment asiatiques.

Pour autant, l'Europe dispose de plusieurs atouts à faire valoir. Selon une note de l'Ifri qui cite des instituts comme le CEA-Leti, l'Imec et Fraunhofer, les centres de recherche publics/privés européens se placent parmi les meilleurs au monde. De même, le continent se trouve quasiment en situation de monopole sur certaines briques stratégiques. C'est le cas du néerlandais ASML, seul producteur au monde capable de fournir les instruments de lithographie EUV (Extreme Ultraviolet Lithography) nécessaires à la production des semi-conducteurs les plus avancés.



D'importants efforts de réindustrialisation en France et en Europe

En réponse à ces fragilités, l'Union européenne a donc adopté en 2023 un règlement spécifique aux semi-conducteurs appelé « Chips Act ». Celui-ci prévoit d'appuyer le renforcement des capacités de production et d'innovation dans l'espace communautaire, par la mobilisation de 43 milliards d'euros d'investissements publics et privés. Dans cette enveloppe, 3,3 milliards d'euros proviennent directement du budget de l'Union européenne.

Ce montant relativement limité s'explique par les contraintes budgétaires auxquelles fait face l'UE, son budget devant répondre à de nombreux autres domaines prioritaires. L'Union a donc choisi de jouer un rôle de catalyseur : sa contribution directe vise avant tout à soutenir la recherche et l'innovation, tout en incitant les États membres et le secteur privé à compléter l'effort financier.

L'objectif de ce règlement est d'atteindre 20 % du marché mondial contre 10 % aujourd'hui. S'il a permis de poser les bases d'une ambition industrielle renouvelée, les résultats ne sont pas encore à la hauteur. Certains projets, comme la construction d'usines en Allemagne et en Pologne par Intel, sont à ce jour gelés. D'autres sont en voie de concrétisation, à l'instar de l'ouverture par STMicroelectronics d'une usine de carbure de silicium à Catane. De même, une nouvelle usine de TSMC va voir le jour à Dresde, en Allemagne, avec une prise de participation de Bosch, d'Infineon et de NXP Semiconductors.

Deux autres instruments complètent la politique industrielle de l'Europe en faveur des semi-conducteurs. Le premier est le programme-cadre « Horizon Europe », qui couvre la période 2021-2027 et comporte un volet « numérique, industrie et espace ». Le second est le véhicule que représentent les PIIEC (projets

importants d'intérêt européen commun). Les PIIEC « Microélectronique » et « Microélectronique et collectivité » sont dotés d'un financement public français respectif de 1,75 et 8,1 milliards d'euros.

La France renforce également son soutien en insérant activement dans ce cadre européen. À titre d'exemple, 5 milliards d'euros du PIIEC « Microélectronique et collectivité » sont consacrés au développement du secteur, par le truchement de la stratégie électronique du plan France 2030. De plus, le programme « Nano 2022 » a représenté la quatrième génération de soutien public et a mobilisé, de 2018 à 2022, 1,1 milliard d'euros.

Cette stratégie repose sur trois piliers, que sont l'augmentation des capacités de production, le soutien à l'innovation et le développement des compétences. Plusieurs projets sont ainsi portés : la création d'un « mega-fab » à Crolles (Isère) par STMicroelectronics et GlobalFoundries, l'extension de l'usine Soitec à Bernin (Isère) ou bien encore le développement du prochain nœud technologique de classe 10 nanomètres (FD-SOI) par le CEA avec l'ouverture de la ligne pilote FAMES.

Ces efforts, certes importants, ne sont pas isolés sur la scène internationale. En 2022, les États-Unis ont initié leur « Chips and Science Act ». Les 39 milliards de dollars dont il s'accompagne ont permis d'encourager une vague d'investissement de 200 milliards de dollars dépensés par des sociétés domestiques ou étrangères sur le territoire américain. Le Japon s'est mobilisé au travers du financement massif du consortium Rapidus, dont l'objectif est de produire sur le sol national des puces de 2 nanomètres d'ici 2027. La Chine, enfin, a lancé en 2023 la phase 3 de son fonds de garantie dédié aux semi-conducteurs, avec une enveloppe de 46 milliards de dollars sur la période 2023-2027.

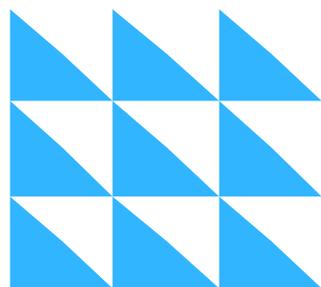
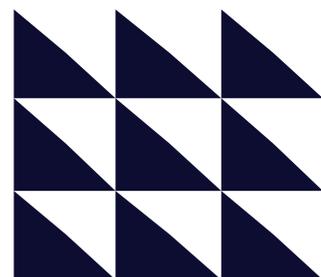
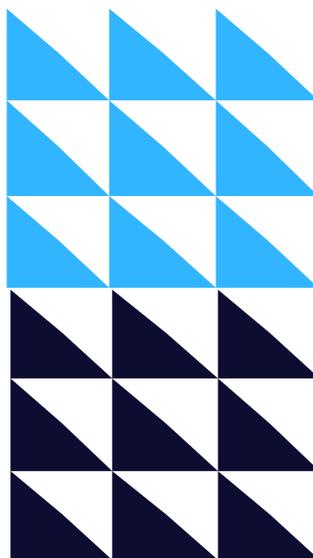
Cette maîtrise technologique reflète le savoir-faire français en ingénierie, tout en favorisant la collaboration européenne. Le développement d'appareils comme l'A380 ou les lanceurs Ariane illustre la capacité d'Airbus à relever des défis d'envergure mondiale. Par ses innovations, l'entreprise participe à la transition écologique du secteur aérien, en investissant massivement dans les carburants alternatifs et les avions à hydrogène. Acteur majeur de l'économie française, Airbus soutient la compétitivité industrielle en générant des milliers d'emplois et en développant des chaînes d'approvisionnement sophistiquées. En s'imposant sur les marchés internationaux, Airbus projette une image d'innovation, de fiabilité et de durabilité, permettant de placer la France dans une situation de leadership technologique.

Safran est un autre acteur clé de l'excellence technologique française, spécialisé dans les systèmes de propulsion, les moteurs d'avions et les équipements aéronautiques et spatiaux. Leader mondial de la propulsion aéronautique, il équipe 70 % des avions moyen-courriers dans le monde de ses moteurs CFM, développés avec General Electric via CFM International.

Un avion équipé de moteurs Safran décolle toutes les deux secondes dans le monde, témoignant de leur fiabilité et de leur performance.

L'entreprise emploie 100 000 personnes, dont la moitié en France, et consacre 90 % de sa recherche et développement sur le territoire national. Elle excelle également dans des domaines stratégiques comme les trains d'atterrissage, l'avionique et la cybersécurité, contribuant à positionner la France parmi les leaders mondiaux des technologies avancées.

Sa contribution dans le domaine spatial, notamment à travers des systèmes de propulsion pour satellites et lanceurs, renforce son rôle dans l'exploration spatiale et la défense. En investissant dans l'innovation, notamment dans la motorisation électrique et la décarbonation du transport aérien, Safran s'impose comme un acteur clé de la transition écologique du transport aérien. Avec ses succès technologiques et son rayonnement mondial, Safran consolide également l'image de la France comme référence en matière d'ingénierie et d'innovation, renforçant son influence et son attractivité globale.



Objectif 2030

Le Chips Act a pour objectif de doubler les capacités de production de semi-conducteurs de l'Union européenne d'ici 2030 afin de stabiliser la part de marché adressée par les capacités de production européennes.

5 milliards €

Tel est le montant de l'investissement prévu par le plan France 2030 pour développer et produire des semi-conducteurs sur le territoire national.

Vers un marché à 1 000 milliard \$

Le marché des semi-conducteurs est évalué à 527 milliards de dollars en 2023, il devrait dépasser les 1 000 milliards de dollars à horizon cinq ans.

<10 %

Part de l'Europe dans la production mondiale, avec des acteurs majeurs comme Infineon (Allemagne), STMicroelectronics (France/Italie) et NXP Semiconductors (Pays-Bas).

19 milliards €

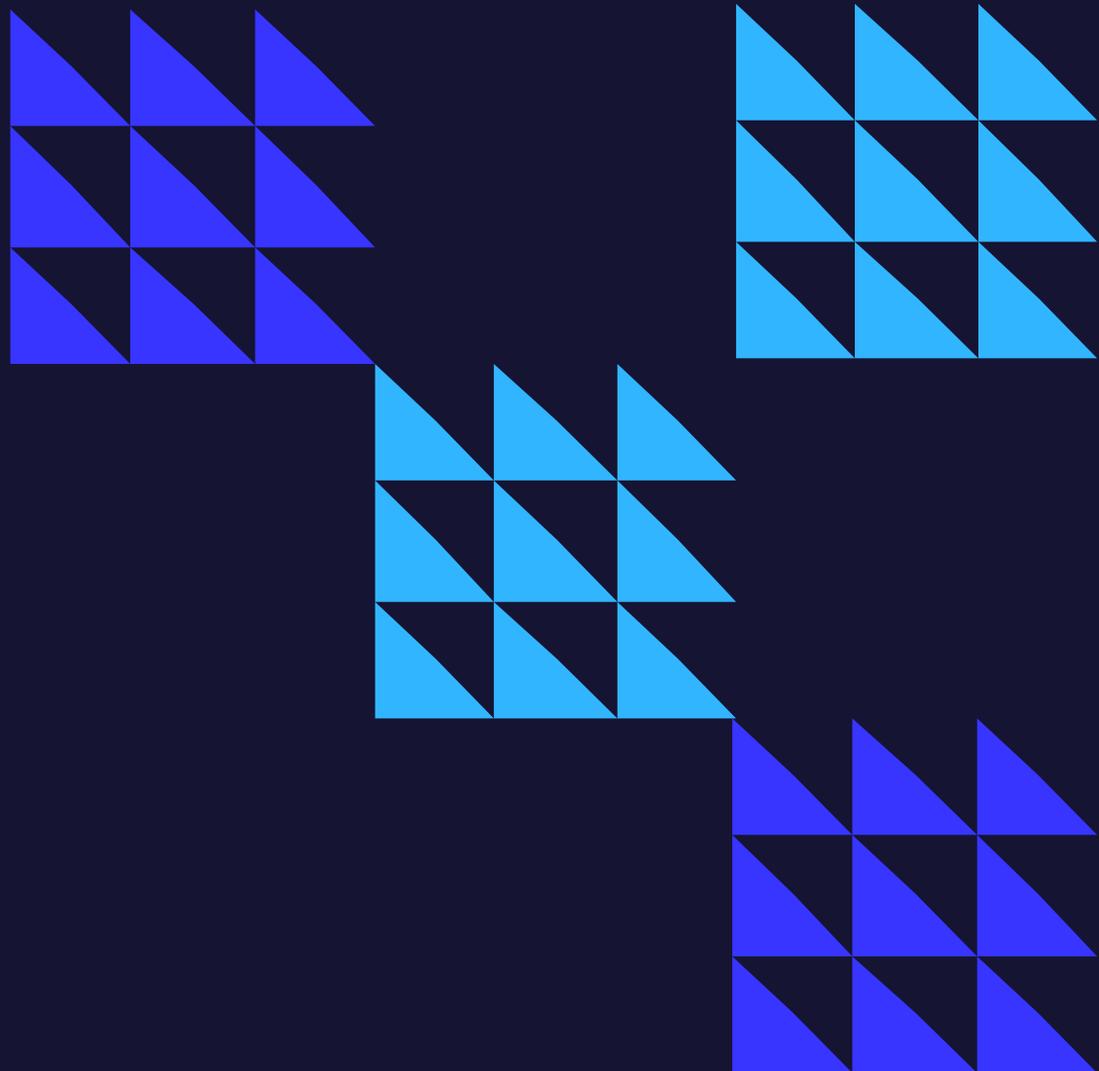
Le montant du déficit commercial européen en 2023 dans le secteur, soit une hausse de +191 % par rapport à 2017.

75 000

C'est le nombre d'emplois qui seront vacants par manque de ressources en capital humain entre 2024 et 2030

Partie 2

Menaces - Enjeux dynamiques



II Menaces et Opportunités – Enjeux dynamiques

Le spectre des tensions géopolitiques et commerciales mondiales

En raison des forts liens d'interdépendance qui caractérisent le marché mondial des semi-conducteurs, celui-ci est directement impacté lorsque surviennent des points de tension géopolitiques. Deux aspects cristallisent à ce jour les inquiétudes des professionnels du secteur : le durcissement de la politique commerciale transatlantique et le risque d'un conflit ouvert entre la Chine et Taïwan.

La résurgence de conflits commerciaux perturbe inévitablement l'industrie des microprocesseurs, en fragmentant la chaîne de production et en augmentant les coûts. En effet, leur fabrication se décompose en de nombreuses étapes complexes, chacune d'entre elles pouvant être réalisée dans des pays différents. Seules de rares entreprises ont des modèles intégrés dits « IDM » (Integrated Device Manufacturer), à l'instar de Samsung ou d'Intel, leur permettant de disposer de leurs propres usines, y compris pour les technologies très fines. Beaucoup d'acteurs, comme NXP Semiconductors, fonctionnent selon un modèle hybride, avec des usines détenues en propre pour les technologies plus anciennes et la sous-traitance à des « fonderies » pour les puces les plus avancées.

Compte tenu du caractère stratégique de ces composants, les États-Unis vont interdire l'importation de semi-conducteurs fabriqués en Chine dès 2026. En outre, le président Donald Trump a fait part à plusieurs reprises de son souhait d'instaurer des droits de douane spécifiques aux semi-conducteurs. La Chine n'est pas en reste, ayant annoncé sa volonté d'évincer progressivement les semi-conducteurs

étrangers de ses produits. Pour cela, elle subventionne massivement la production sur son territoire, afin de saper la compétitivité des fabricants extranationaux. Chaque région du monde réaffirme ainsi de grandes ambitions de souveraineté, ce qui contraint les acteurs du secteur à reconstruire leurs modèles de production sur différents continents.

Mais c'est surtout la montée des tensions entre la Chine et Taïwan qui nourrit les inquiétudes les plus vives. Le segment des puces de dernière génération (2 à 5 nanomètres) est notamment dominé par l'entreprise taïwanaise TSMC, ce qui constitue un facteur de vulnérabilité stratégique pour le reste du monde. Un conflit armé dans la région pourrait paralyser l'industrie européenne, dans la mesure où 60 % des semi-conducteurs européens sont aujourd'hui fournis par Taïwan. Un tel scénario pourrait avoir des conséquences économiques plus graves encore que celles induites par la guerre en Ukraine.

Par anticipation, les États européens se mobilisent pour diversifier leurs alliances et moins dépendre de leurs partenaires asiatiques historiques. Aussi la France s'est-elle rapprochée depuis 2022 de l'Indonésie, pays membre des BRICS et qui affiche des perspectives prometteuses dans le domaine des semi-conducteurs. Un tel rapprochement a pour but de sécuriser des sources alternatives d'approvisionnement. Singapore Airlines, Emirates, ANA All Nippon Airways, Cathay Pacific, Japan Airlines, Turkish Airlines et EVA Air).

Un écosystème européen encore trop peu résilient et attractif à l'échelle mondiale

Un rapport spécial de la Cour des comptes européenne, rendu public le 28 avril 2025, note un déficit d'attractivité de l'Union européenne malgré l'adoption du Chips Act. Depuis son lancement, les autres économies mondiales ont elles aussi dévoilé des initiatives majeures tendant à renforcer l'attractivité des investissements et à consolider leurs parts de marché.

Celles portées par les États-Unis, Taïwan ou bien encore le Japon entrent en concurrence frontale avec le Chips Act. L'objectif américain est d'atteindre 30 % de la production mondiale d'ici 2032. Déjà présente en Arizona, TSMC a annoncé un investissement supplémentaire de 100 milliards de dollars aux États-Unis. Taïwan, justement, affiche pour sa part un

objectif de 80 % de parts de marché dans les semi-conducteurs de pointe d'ici 2033.

Si le Chips Act a donné un élan certain à l'échelle de l'Europe, les avantages fiscaux accordés ailleurs dans le monde ne peuvent être reproduits à l'échelle de l'ensemble de l'Union. En effet, l'octroi de ces avantages demeure une prérogative des États membres. L'Italie, par exemple, a introduit en 2023 des crédits d'impôt de l'ordre de 500 millions d'euros à destination des activités de recherche et de développement dans le secteur des microprocesseurs. Cependant, une mise en œuvre non coordonnée de ce type d'avantages risque de mettre en concurrence les États membres eux-mêmes et d'obérer leur efficacité globale.

De plus, le morcellement réglementaire de l'Union européenne freine l'émergence de leaders technologiques capables de dominer la production de semi-conducteurs de pointe, à l'instar de TSMC. L'un des leaders européens, STMicroelectronics, se trouve actuellement en difficulté : au premier trimestre 2025, son bénéfice a chuté de 89 % par rapport à l'année précédente et son chiffre d'affaires de 27 %.

Enfin, l'Union européenne est déjà confrontée à une pénurie de talents et de compétences dans le secteur

des semi-conducteurs. Une étude de l'European Chips Skills Academy chiffre cette pénurie de main-d'œuvre à 75 000 postes entre 2024 et 2030, soit 36 % de la demande globale du secteur. Cette tension sur le marché de l'emploi concerne aussi bien les postes de techniciens que d'ingénieurs et d'analystes de données. Il s'agit d'un défi majeur auquel les entreprises européennes se doivent déjà de faire face.

Parallèlement, en mars dernier, à la suite d'une lettre ouverte adressée par des parlementaires et des industriels, la Commissaire au numérique et Vice-Présidente de la Commission européenne, Henna Virkkunen, a annoncé que l'Union européenne travaillait à un Chips Act 2.0. Ce projet vise à établir une nouvelle stratégie pour soutenir l'industrie européenne des semi-conducteurs et renforcer son indépendance, notamment en matière d'intelligence artificielle.

Dans ce contexte, un groupe de neuf pays européens, comprenant la France, l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Autriche, la Belgique, la Finlande, l'Italie, l'Espagne et la Pologne, collabore déjà pour formuler des recommandations visant à revitaliser cette industrie. Ces recommandations, attendues d'ici l'été, devraient nourrir le développement du Chips Act 2.0.

Un défi environnemental à relever

Malgré des faiblesses certaines, l'écosystème européen des semi-conducteurs peut se targuer d'être en avance s'agissant de la prise en compte des enjeux environnementaux et énergétiques. Selon Sébastien Dauvé, directeur du CEA-Leti, « ces deux contraintes constituent des opportunités d'innovation importantes ».

Il cite pour cela l'exemple du projet GENESIS, porté par le CEA, dont le but est d'accélérer l'éco-innovation dans les modes de production des microprocesseurs. Il rappelle également l'ambition de réduire d'un facteur 1 000 la consommation des composants d'ici 2032. L'une des forces du FD-SOI, une technologie conçue par le CEA-Leti, est précisément de parvenir à un fonctionnement plus économe en énergie tout en poursuivant le défi de la miniaturisation.

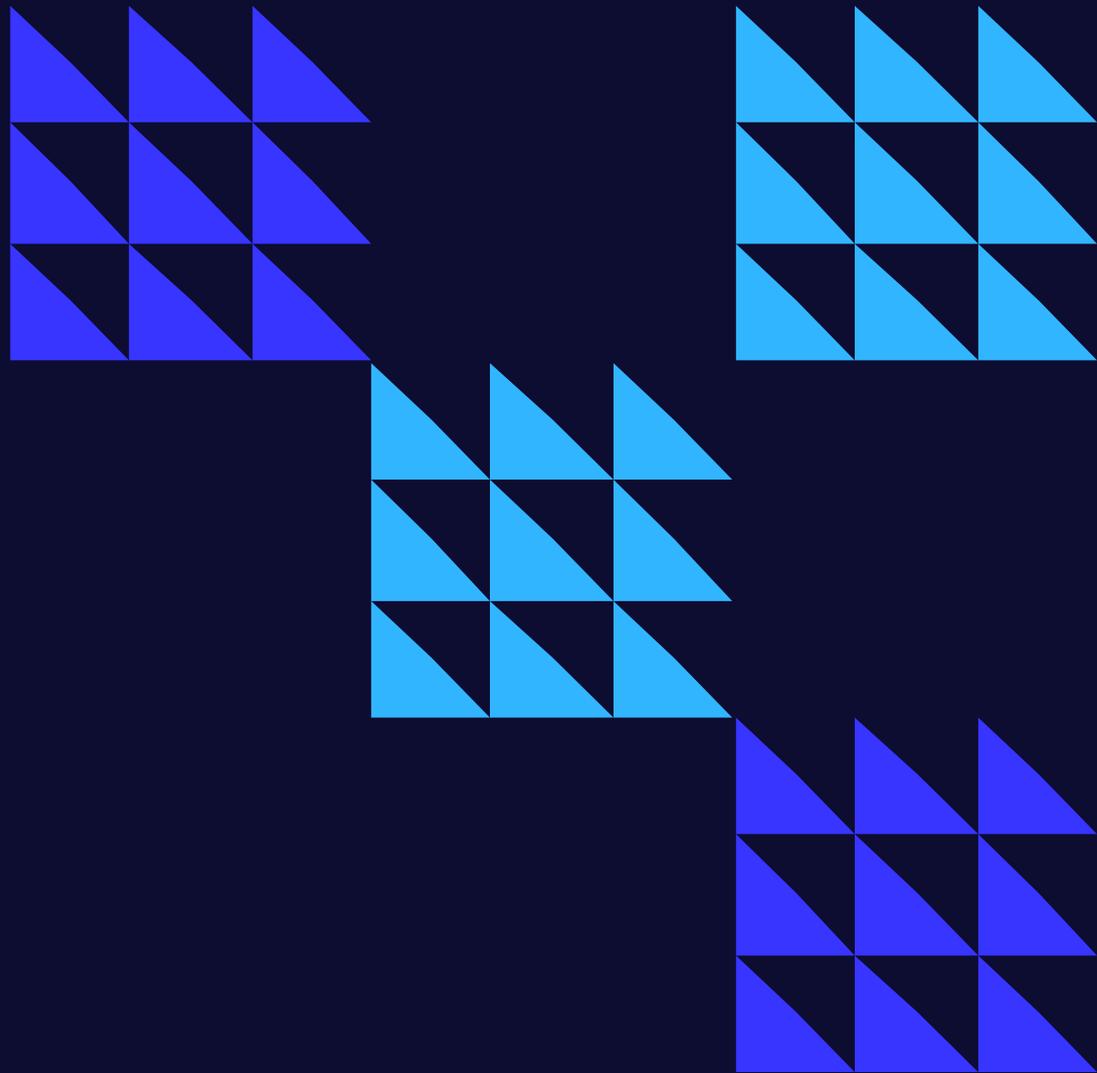
L'enjeu est important tant la production de semi-conducteurs est gourmande en ressources. La grande majorité des émissions y afférentes est

associée à la consommation électrique (80 %) : selon une étude de Capgemini Invent, cette consommation pourrait être multipliée par 3,5 d'ici 2030 pour répondre aux perspectives de croissance du secteur. Outre ces besoins en énergie, la fabrication des semi-conducteurs consomme une grande quantité d'eau et de produits chimiques possiblement nocifs.

Ainsi, l'Europe a clairement une voix et un modèle à faire valoir afin d'assurer la durabilité du secteur. Néanmoins, certaines exigences en matière d'utilisation et de recyclage des substances chimiques peuvent faire peser un désavantage concurrentiel aux entreprises européennes par rapport à d'autres régions du monde. Pour cette raison, la European Semiconductor Industry Association appelle à la mise en œuvre de mesures proportionnées en matière environnementale pour le secteur des microprocesseurs.

Partie 3

Propositions



III Propositions

Consolider l'ambition européenne autour d'un Chips Act renforcé

L'objectif de 20 % de la production mondiale contenu dans le Chips Act nécessite, pour être atteint, de réfléchir à un Chips Act 2 qui permette de donner un nouveau souffle à la stratégie industrielle européenne.

Il peut être recommandé d'inclure dans ce cadre :

- Un soutien à l'émergence de champions européens de l'intelligence artificielle, ce qui aiderait à garantir une demande massive en semi-conducteurs à l'échelle communautaire ;
- La remise en cause combler les failles du principe du « First-of-a-kind », qui favorise les entreprises apportant une brique ou innovation n'existant pas déjà sur le marché européen afin de favoriser les partenariats intra-européens et de coordonner l'action des pays membres de l'Union, notamment sur les chips avancés, les packagings avancés ou encore la conception d'usine ;

- Des mécanismes s'assurant que les crédits débloqués bénéficient également à des PME européennes, dont l'accès aux financements communautaires n'est pas toujours évident ;

- La massification des investissements publics/privés fléchés à destination des semi-conducteurs, en réponse à une compétition mondiale qui s'accélère ;

- L'émergence de projets collaboratifs durables en R&D dans les semi-conducteurs, un levier stratégique pour l'Europe afin de valoriser sa capacité unique de coopération transnationale publique/privée et renforcer sa souveraineté technologique face aux géants mondiaux.

Investir durablement dans la formation et la recherche

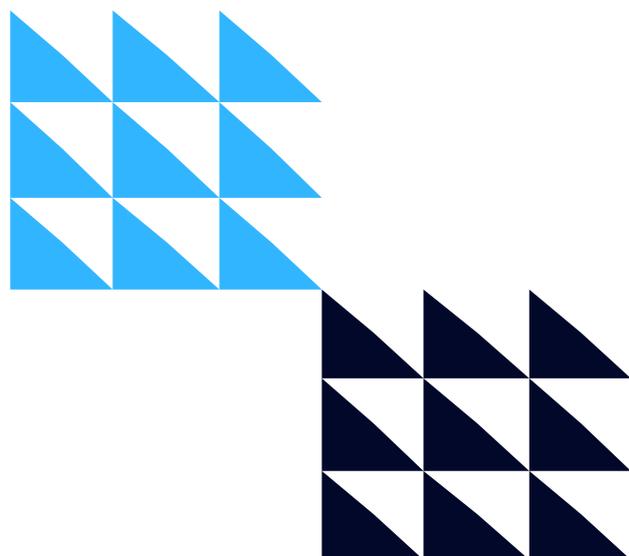
Le manque de main-d'œuvre qualifiée doit être considéré comme l'un des risques les plus graves qui pèsent sur la capacité du secteur européen des semi-conducteurs à rester dans la course mondiale. La persistance d'un statu quo en la matière entraînerait de graves lacunes dans le fonctionnement des sites de production et dans la conception des innovations de demain.

Il peut être proposé, dans cette perspective, de :

- Renforcer la coopération publique/privée pour développer les passerelles entre les instituts de formation et les industriels ;
- Développer un programme européen holistique dans le domaine des semi-conducteurs, en l'intégrant aux circuits de formation existants (Erasmus+, Digital Europe Programme, etc.) ;

- Promouvoir les filières et métiers relatifs aux semi-conducteurs auprès de la « Génération Z » pour susciter des vocations. Pérenniser cette promotion auprès de la « Génération Alpha » afin d'anticiper les besoins en capital humain dans les décennies à venir ;

- Porter la voix du « Choose Europe » à destination des chercheurs étrangers, en particulier américains, afin d'inverser la fuite des cerveaux.



Sécuriser les chaînes d'approvisionnement

Selon l'Institut d'études géologiques des États-Unis, la Chine concentre à elle seule 70 % du marché des terres rares dans le monde. Celles-ci sont pourtant essentielles à la production des composants électroniques.

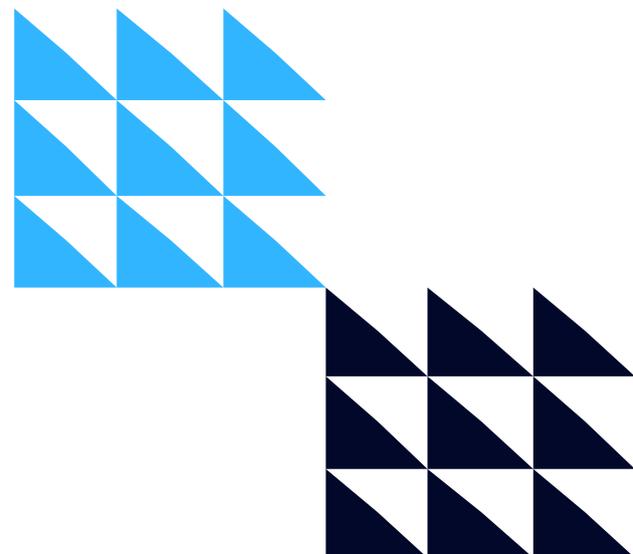
Afin de limiter les risques associés à une telle dépendance, il peut être suggéré de :

- Favoriser l'essor en Europe de technologies de recyclage des terres rares contenues dans les smartphones et les ordinateurs, afin de disposer de gisements souverains dans les appareils déjà possédés par la population européenne ;

- Consolider les accords diplomatiques alternatifs, comme ceux conclus avec l'Indonésie, afin de diversifier les sources d'approvisionnement ;

- Constituer des réserves stratégiques à l'échelle nationale comme européenne, pour anticiper les ruptures d'approvisionnement, comme celles observées lors de la pandémie de la Covid-19 ;

- Poursuivre le soutien, aussi bien administratif que financier, apporté à la relocalisation de sites industriels en Europe.



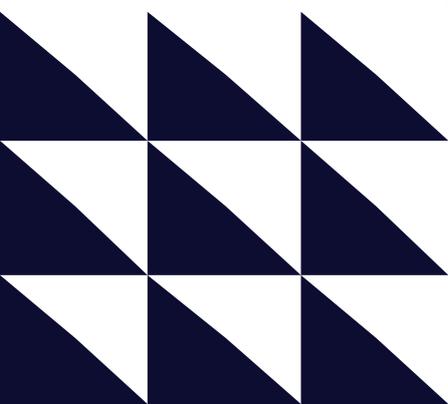
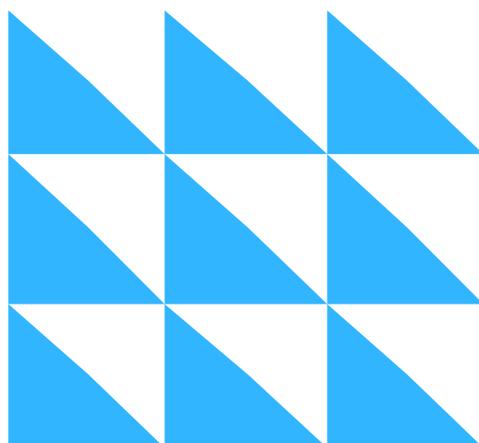
Institut Choiseul

L'Institut Choiseul est un think and do tank indépendant, non partisan et à but non lucratif. Il se dédie au décryptage des grands enjeux économiques et à la fédération de la jeune génération économique.

Pour alimenter le débat public et incarner les dynamiques économiques en cours, l'Institut Choiseul produit des Notes Stratégiques, des études ponctuelles et des classements de jeunes leaders. Pour fédérer et animer ses communautés, il déploie des événements de haut-niveau mêlant networking convivial, témoignages d'experts et de praticiens et échanges sur des sujets de prospective, sur différents territoires et verticales économiques, en France, en Europe et en Afrique.

Au croisement de la communauté d'affaires et du cercle de réflexion, l'Institut Choiseul offre une plateforme aux décideurs économiques privés comme publics pour s'identifier mutuellement, se mettre en réseau, promouvoir leurs initiatives et réfléchir aux grandes tendances économiques de demain.

À propos



Les partenaires de l'Initiative Souveraineté

L'Institut est accompagné par un noyau dur de partenaires fondateurs, tous acteurs français ou européens, qui prennent une part active à la discussion et à la formalisation de recommandations :



14, rue Gaillon
75002 Paris, France

contact@choiseul.info

www.choiseul.info

Ce Briefing ne peut être vendu.
© Choiseul 2025. Tous droits réservés.

INSTITUT CHOISEUL

