

Le contrôle de l'industrie des composants électroniques et plus particulièrement des microprocesseurs, éléments essentiels au fonctionnement des multiples produits connectés et aujourd'hui de l'intelligence artificielle, est central dans la rivalité technologique qui s'exacerbe entre la Chine et les États-Unis. Chacun des deux pays bénéficie dans cette industrie de forces et de faiblesses dont les dynamiques conduisent à des confrontations mais aussi à des négociations qui permettent l'existence d'un équilibre fragile. La Chine possède une grande partie des terres rares essentielles à la production des composants mais accuse un retard technologique qui se réduit mais reste notable. Les États-Unis, forts de l'antériorité de leur industrie sur ce marché et de la puissance des GAFAM, sont de plus en plus dépendants des pays asiatiques pour leur approvisionnement en terres rares et pour la production des composants électroniques. On a constaté en 2025 que la menace brandie par les autorités chinoises d'une limitation des exportations de terres rares dont elle représente 70 % de la production mondiale a conduit très rapidement l'administration américaine à revenir sur ses menaces d'une augmentation très importante des droits de douane sur les importations chinoises.

L'industrie des composants électroniques, historiquement née aux États-Unis, est restée pendant longtemps une chasse gardée des entreprises de ce pays. Cette hégémonie a été contestée comme dans un premier temps par les firmes japonaises au milieu des années 1980 puis coréennes et taïwanaises. La rivalité avec le Japon avait déjà conduit la politique commerciale américaine à s'éloigner des règles établies au niveau multilatéral par le GATT puis l'OMC pour le règlement des conflits commerciaux sectoriels. La dégradation des positions américaines sur ce marché a été continue jusqu'au début des années 2020 puis la tendance s'est en partie retournée avec l'essor de l'industrie des jeux vidéo et surtout de l'intelligence artificielle qui a notamment permis à la firme américaine Nvidia de devenir le leader aujourd'hui incontesté du marché des processeurs graphiques (*Graphics Processing Units* ou GPU) indispensables au marché particulièrement dynamique de l'Intelligence artificielle. Les firmes américaines se sont progressivement positionnées sur l'aval du marché de l'IA : les processeurs graphiques, le stockage et la gestion des données en nuage (cloud) et les grands modèles d'IA générative comme ChatGPT. Cette position de force a longtemps masqué le vaste mouvement de délocalisation de la production des composants électroniques vers l'Asie entraînant un risque de vulnérabilité qui s'est accentué avec la montée de la Chine dans l'industrie des technologies sensibles. Cette dynamique que nous examinons dans un premier temps a conduit à une réaction des autorités américaines qui combine subventions massives et sanctions commerciales pour tenter de relocaliser sur le sol des États-Unis une industrie considérée comme stratégique. L'efficacité de la politique américaine qui tente de

combiner politique industrielle et politique commerciale face à la stratégie de la Chine est mise en question ainsi que ses dommages collatéraux pour des entreprises européennes sont examinés dans un second temps.

LE REcul HISTORIQUE DE LA POSITION HEGEMONIQUE DES ÉTATS-UNIS DANS L'INDUSTRIE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES

Retour sur le conflit commercial entre le Japon et les USA dans les années 1980 : les premières entorses aux règles multilatérales des échanges internationaux

Au milieu des années 1980, l'administration Reagan, inquiète de la perte de compétitivité et du creusement du déficit commercial dans des secteurs industriels jugés important comme l'automobile et l'informatique, entre dans un conflit commercial qui débouche sur plusieurs « arrangements » avec le Japon qui s'affranchissent très largement des règles établies pour gérer les différents commerciaux entre pays.

L'arrangement de 1986 pour les semi-conducteurs faisait suite à une série de plaintes des firmes américaines regroupées au sein de la *Semiconductor Industry Association* qui accusaient les firmes japonaises de dumping, c'est dire de vendre notamment les mémoires dynamiques (DRAM) sur le marché américain à un prix trop faible considéré comme déloyal (unfair). Cette accusation aurait dû conduire à la mise en place d'une procédure anti-dumping encadrée par l'Organisation mondiale du commerce et à des sanctions si le dumping était avéré. Les autorités américaines n'ont pas suivi cette procédure et ont choisi la menace de sanctions unilatérales en vertu de l'article 301 du *Trade Act* de 1974 pour obtenir un « arrangement » avec le gouvernement japonais. Celui-ci, conclu en 1986 portait sur deux points :

- Le premier était la mise en place d'un système de régulation des prix de vente des mémoires dynamiques (DRAM) japonaises sur le marché américain. Il avait pour objectif de protéger les producteurs américains de mémoires par une limitation à la baisse des prix de vente des mémoires japonaises importées sur le marché américain. Le prix-plancher de vente des mémoires était calculé par rapport au coût moyen de production dans les unités de production américaines (« fair market value »). Ce mécanisme était en totale contradiction avec les règles du commerce international qui sanctionnent le dumping, c'est-à-dire la vente à l'exportation à un prix inférieur au coût de production du pays exportateur. Cet arrangement sanctionnait les firmes

japonaises non pas pour vente à perte à l'exportation mais en réalité parce qu'elles étaient plus compétitives que leurs homologues américaines.

- Le second consistait à faciliter l'accès des firmes étrangères, en fait américaines, au marché japonais. En 1985, cette part de marché était de 8,5 % et les autorités américaines la considéraient comme insuffisante compte tenu de la compétitivité supposée de leur industrie. Face aux menaces de sanctions commerciales unilatérales, les autorités japonaises ne se sont pas engagées formellement sur un objectif quantitatif d'ouverture, cela bien que le chiffre de 20 % à l'horizon 1991 ait été largement cité.

Après un certain succès de cet arrangement pour les États-Unis : pénétration du marché japonais des mémoires DRAM à hauteur de 14,5 %, un nouvel arrangement plus conforme aux règles du commerce international a été négocié entre les deux pays au milieu de l'année 1991. Il reposait sur une surveillance plus stricte des risques de dumping de la part des firmes japonaises. Le gouvernement japonais s'engageait à fournir très rapidement aux autorités américaines les données concernant les coûts et les prix des composants exportés vers les États-Unis. Était mise en place une procédure rapide dite « fast track » permettant aux États-Unis de prélever, le cas échéant, des droits compensateurs anti-dumping sur les exportations japonaises. Les autorités japonaises acceptaient qu'apparaisse un taux de pénétration de 20% de leur marché intérieur mais ce chiffre restait un objectif souhaitable et non obligatoire à l'horizon de la fin 1992.

Malgré ces mesures, la production des composants électroniques a continué à s'internationaliser avec l'apparition de nouveaux concurrents comme la Corée du Sud puis Taïwan et la position des États-Unis comme de l'Europe s'est progressivement effritée.

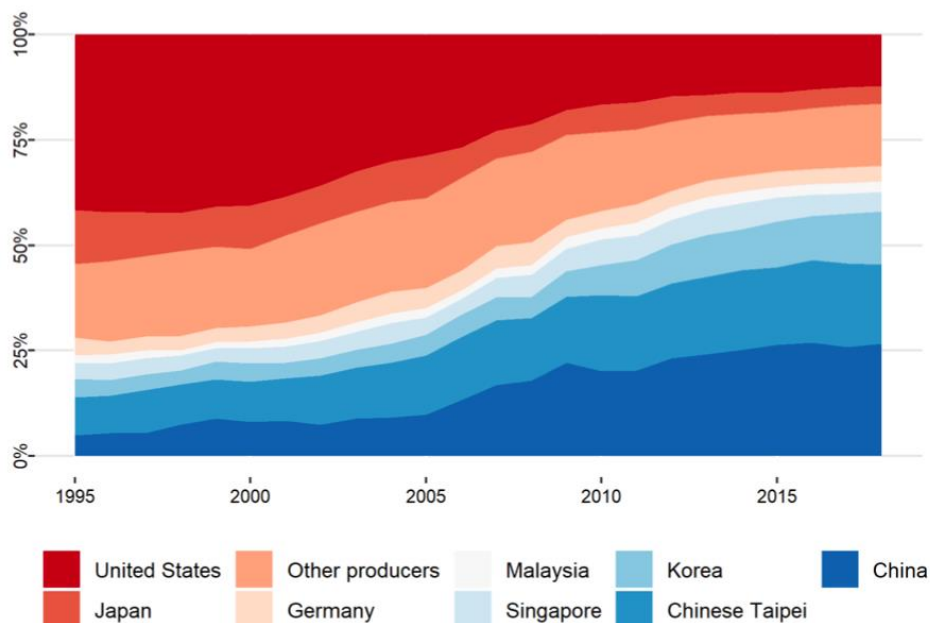
La dégradation de la position des firmes américaines et la reconnaissance de la vulnérabilité des États-Unis dans cette industrie jugée stratégique.

Les composants électroniques sont intégrés en amont des chaînes de production et sont essentiels dans un nombre très important d'industries comme l'informatique, les télécommunications ou l'automobile. L'industrie des composants est très internationalisée et toute perturbation dans les flux d'échanges peut conduire à des pénuries et se propager vers les secteurs utilisateurs en aval. La vulnérabilité n'est pas uniquement amont-aval mais aussi aval-amont car les entreprises qui fabriquent les composants sont dépendantes de celles qui les conçoivent et par exemple sensibles aux restrictions en matière de partage de la propriété intellectuelle ou d'exportations de technologies. Il existe donc une double dépendance qui s'est historiquement mise en place entre les firmes et les pays présents dans cette industrie.

La production de composants électroniques s'est largement délocalisée des États-Unis et de l'Europe vers les pays d'Asie, d'abord le Japon puis la Corée du Sud, Taïwan et enfin la Chine. Au début des années 1990, les pays européens représentaient 40 %, les États-Unis 37 % et le Japon 20 % de la production mondiale. Au début des années 2000, ces trois régions représentaient au total 37 % de la production mondiale. La part des États-Unis est passée à 12 % et celle de l'Europe à 7 % alors que la Chine représente désormais 18 % de l'offre mondiale.

Ce vaste mouvement de délocalisation de la production s'explique notamment par la migration des firmes américaines vers un modèle recentré sur la conception des composants, délaissant la production pour privilégier un modèle « sans usines » dans laquelle la valeur ajoutée de l'activité se déplace vers l'Asie comme le montre la figure suivante.

Figure 1 : Évolution de la part de la valeur ajoutée des principaux pays producteurs de semi-conducteurs en %



Source : OCDE (2023)

En ce qui concerne les échanges internationaux, plus de la moitié des exportations (55%) sont assurées par trois pays asiatiques (Chine, Taïwan, Corée). Pour ce qui concerne les composants spécifiques au développement de l'Intelligence artificielle, la concentration est encore plus forte puisqu'ils sont produits dans deux pays : la Corée avec Samsung et surtout Taïwan avec TSMC.

Les États-Unis et l'Europe se sont toujours inquiétés des risques de vulnérabilité dus à la délocalisation vers les pays d'Asie de cette industrie mais ils considéraient ce risque comme soutenable s'agissant de pays considérés comme géopolitiquement « amis » comme le Japon puis la Corée et Taïwan. La perception de la vulnérabilité a évolué de manière importante avec l'accession de la Chine comme puissance économique, commerciale et technologique majeure au début du XXI^e siècle.

L'IRRESISTIBLE MONTEE EN PUISSANCE DE LA CHINE ET LES REPONSES DES POUVOIRS PUBLICS AMERICAINS

La politique de découplage du premier mandat de Trump et la réponse de la Chine

Lors de la campagne électorale et au cours du premier mandat de l'administration Trump, la Chine a été précisément visée comme un adversaire commercial particulièrement déloyal et la recherche d'un découplage des économies américaines et chinoises est devenue une priorité.

Dans ce contexte, la réforme du contrôle des exportations par la loi ECRA (Export Control Reform Act) de 2018 concerne les firmes non seulement américaines mais aussi les entreprises étrangères qui exportent des produits contenant un certain niveau de composants américains. Elle s'applique aux exportations de technologies « émergentes et fondamentales » (intelligence artificielle, robotique, nanotechnologies, semi-conducteurs, etc.) et vise les pays soumis à embargo y compris la Chine. Par ailleurs, les entreprises chinoises comme Huawei sont inscrites sur l'« entity list » qui limite les possibilités d'exportations vers les entreprises listées en les soumettant à des licences spécifiques. Les procédures de contrôle des exportations notamment vers la Chine ont été étendues au printemps 2020.

La Chine a répondu aux restrictions commerciales américaines mais sans utiliser le terme de découplage. Toutefois, un certain nombre de mesures, très proche de celles mises en place par les autorités américaines, ont été édictées. Une loi sur le contrôle des exportations mise en place en 2020 permet d'interdire les exportations pour des biens mettant en danger la sécurité nationale. La création de l'« *Unreliable Entity List* » introduite en septembre 2020 vise les firmes mettant en danger la souveraineté nationale ou les intérêts de développement de la Chine. La loi sur le contrôle des exportations mise en place en 2020 permet d'interdire les exportations pour des biens mettant en danger la « sécurité nationale » (énergies, services internet, services financiers, et technologies clés, etc.) (Trésor éco 2022)

La politique de l'administration Biden et le « CHIPS and Science Act »

L'administration Biden n'est pas revenue sur les mesures prises mais les a renforcées par la combinaison de subventions massives à la relocalisation aux USA de l'industrie des semi-conducteurs et de restriction à l'exportation des composants stratégiques dont les microprocesseurs. Ces mesures répondent aux craintes de La Semiconductors Industry Association (SIA) qui souligne qu'entre 2019 et 2022, sur les 39 nouvelles usines de fabrication de semi-conducteurs construites dans le monde, seules 4 s'étaient établies aux États-Unis, contre 10 en Chine, 10 à Taïwan, 5 en Corée du Sud, 5 au Japon, 4 en Europe et 1 à Singapour. Par ailleurs, la SIA estime à 36 % les parts du marché chinois dans les exportations américaines de semi-conducteurs. Si la notion de découplage avec la Chine n'est plus employée et remplacée par celle d'endiguement, le risque de dépendance est mis en avant dans la loi de 2022 dite « CHIPS and Science Act ».

Cette loi portant sur la « Création d'Incitations Efficaces à la Fabrication de Semi-conducteurs et à la Production Scientifique » (« Creating Helpful Incentives to Produce Semiconductors [CHIPS] and Science Act ») a pour objectif de renforcer la compétitivité, l'innovation et la sécurité nationale du pays dans le secteur des semi-conducteurs.

Le volet d'aide à la relocalisation de la production aux États-Unis prévoit, sur 5 ans, d'affecter 39 milliards de dollars pour inciter à la construction d'usines de semi-conducteurs et 13 milliards pour soutenir la recherche et le développement ainsi que la formation d'une main d'œuvre qualifiée. Le CHIPS and Science Act prévoit un crédit d'impôt correspondant à 25% des dépenses d'investissement engagées avant 2027 dans de nouvelles usines.

Ce volet est complété par des mesures visant à freiner l'installation des usines de fabrication de semi-conducteurs dans des pays constituant une menace pour les États-Unis, dont la Chine. Les firmes éligibles aux aides à la production aux États-Unis ne peuvent pas, pendant une période de 10 ans, accroître leur production dans les pays visés. Par ailleurs, des contrôles à l'exportation des semi-conducteurs très spécialisés et des équipements de fabrication sont mis en place envers les entreprises chinoises liées au gouvernement, ce dispositif a été renforcé et étendu en 2023 et 2024. Ces restrictions à l'exportation visent principalement les composants liés à l'intelligence artificielle et au développement des ordinateurs quantiques.

Les nouveaux enjeux de la confrontation USA-Chine liés au développement de l'intelligence artificielle

Le développement massif de l'Intelligence artificielle et notamment des modèles d'IA générative a incontestablement rebattu les cartes sur le marché des composants

électroniques. Les firmes américaines dominent la plupart des segments de la chaîne de valeur du marché. C'est le cas pour les grands modèles d'IA avec le pionnier Open AI, Google, Meta mais aussi pour leurs concurrents les plus crédibles comme Anthropic ou Perplexity. Les firmes américaines sont également hégémoniques sur le marché de la fourniture de données en nuage (cloud) essentielles au fonctionnement des IA avec Amazon Web Service, Microsoft-Azure et Google Cloud. Tout en amont de la chaîne de valeur de l'IA, les composants électroniques dédiés aux IA sont une ressource stratégique. La firme américaine Nvidia, initialement positionnée sur le marché des cartes graphiques pour les jeux vidéo, bénéficie d'un quasi-monopole (95 % du marché mondial) des cartes graphiques ou GPU qui sont à la base des serveurs informatiques permettant de faire fonctionner les modèles d'IA générative.

Au-delà de l'IA et pris dans son ensemble, le secteur de l'information et de la communication est essentiel pour les États-Unis. Il a généré en 2025 plus de la moitié de la croissance estimée à environ 2 %. Cette croissance est portée par les investissements dans l'IA et par la consommation des classes les plus aisées stimulée par l'effet de richesse apporté par la hausse de la bourse et notamment des valeurs des entreprises de hautes technologies. Nvidia est la firme dont la valorisation boursière est la plus importante du monde avec 4500 milliards de dollars.

La firme Nvidia est centrale dans la stratégie américaine de domination de l'IA et notamment dans la volonté de contrer la puissance de la Chine. Nvidia produit ses cartes graphiques en assemblant des composants électroniques qu'elle achète à des entreprises dites «de fonderies» et est donc dépendante de la disponibilité de ces composants. L'industrie des «fondeurs» est très concentrée : les 5 premières entreprises représentent 90% du marché mondial. Les entreprises américaines sont pratiquement absentes de ce marché dominé par les groupes de Taïwan, Chine et Corée. La firme TSMC (Taïwan Semiconductor Manufacturing Company) détient 70 % du marché mondial de ces composants intégrés notamment dans les iPhones d'Apple et dans les microprocesseurs d'Intel.

En août 2025, le président Trump accuse Taïwan d'avoir « volé » l'industrie américaine des semi-conducteurs et menace de taxer à 100% les importations. Taïwan assure de son côté que la firme TSMC serait « exemptée » de cette mesure de protection alors qu'elle a exporté 7,4 milliards de dollars de semi-conducteurs vers les États-Unis en 2024. Cet optimisme repose sur annonce faite par TSMC début mars 2025 d'investir 100 milliards de dollars aux États-Unis pour y construire des unités de production. Par ailleurs, les autorités américaines restreignent la possibilité, pour les firmes produisant des composants comme TSMC ou Samsung d'utiliser

des technologies américaines dans leurs usines en Chine. Pour TSMC, la mesure vise spécifiquement son usine de production de Nankin.

Un certain nombre de mesures de restrictions aux exportations visent les cartes graphiques de Nvidia utilisées dans l'intelligence artificielle. L'objectif est clairement d'entraver le développement de l'IA en Chine. Dès 2022, sont interdites les exportations des cartes graphiques les plus puissantes (H100/H200) de Nvidia. La firme américaine est toutefois autorisée à exporter vers la Chine un modèle moins performant produit spécifiquement pour le marché chinois (H20).

Cette stratégie a été peu efficace pour empêcher les firmes chinoises d'entrer sur le marché de l'IA générative illustrée début 2025 par l'apparition d'un modèle pratiquement aussi performant mais beaucoup moins coûteux que ceux existant comme ChatGPT. La performance de la firme Deepseek qui a proposé cette IA pouvait s'expliquer :

- Soit par un contournement de l'embargo sur les puces H100 passant par d'autres pays et achetées par Deepseek. Il a par exemple été constaté une augmentation de 740 % des ventes de Nvidia à Singapour en 2024 et notamment de puces H 100, ce qui a conduit à la mise en place d'une commission d'enquête aux États-Unis en avril 2025.
- Soit par des gains en matière d'efficacité découlant d'une rupture technologique de la part de Deepseek utilisant des composants H20, ce qui remettrait en cause l'avance technologique de Nvidia.

Dans les deux cas, les annonces de Deepseek remettent en question les politiques de restrictions des exportations menées par les États-Unis.

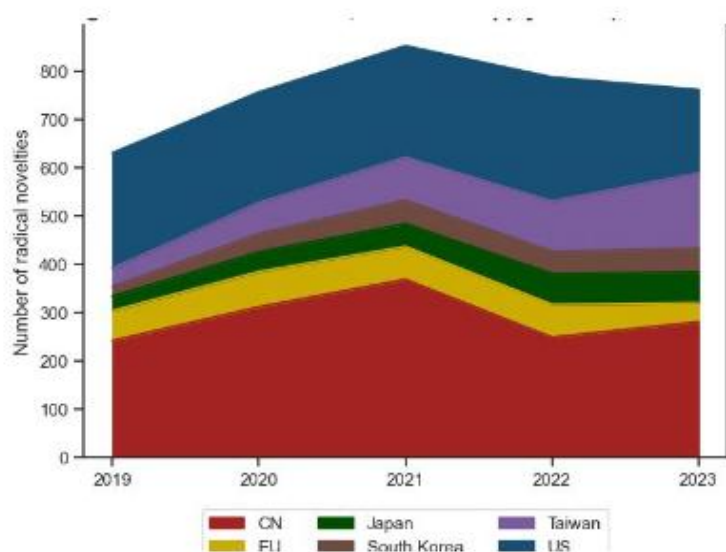
Par ailleurs, cette politique de restriction constitue une puissante incitation à la construction d'une filière chinoise de production de puces pour l'IA avec l'entreprise Huawei au centre de la stratégie. La puce IA de Huawei (910C), est assemblée localement par le fondeur chinois Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC) à partir de composants venus de Samsung en Corée du Sud pour la partie mémoire, du taïwanais TSMC pour les galettes de semi-conducteur, et du néerlandais ASML pour les machines de lithographie permettant la gravure des puces. Rappelons que TSMC a une interdiction de vente à Huawei depuis 2020, date du placement de l'entreprise chinoise sur la liste noire du Département du Commerce américain. Cette mesure est toutefois contournée puisque Huawei utilise des semi-conducteurs fabriqués par TSMC pour le compte d'un autre groupe chinois : Sophgo. spécialisé dans la conception de processeurs pour l'IA. Cette dernière firme est sous le coup d'une

enquête du Département du Commerce américain car elle est soupçonnée d'avoir contribué à contourner les sanctions américaines concernant les fournitures de puces à Huawei.

La Chine a entrepris, *via* Huawei, une stratégie d'indépendance avec un positionnement de son industrie sur l'ensemble de la chaîne de valeur des composants électroniques pour l'IA. Elle passe par la conception des puces par une filiale de Huawei : HiSilicon, la montée en puissance de son partenaire SMIC pour l'opération de fonderie et la recherche d'une alternative à la gravure lithographie extrême ultraviolet (EUV) monopole du néerlandais ASML dans la course à l'infiniment petit en matière de puces. Une machine de gravure serait même en cours de fabrication avec l'objectif pour l'acteur du secteur, Shanghai Micro Electronics Equipment (SMEE). Cette stratégie d'indépendance rencontre toutefois des problèmes en matière de qualité et de fiabilité et le retard de l'industrie chinoise est estimé à quatre années par rapport à Nvidia.

Cette stratégie passe également par un effort important en matière de recherche et développement dans le secteur des semi-conducteurs, la Chine est le premier pays pour le nombre de brevets de pointe déposés devant les États-Unis (figure 2). La stratégie de rattrapage menée par la Chine est aussi symbolisée par l'émergence de start-up comme Shanghai Biren Technology, MetaX integrated circuits ou Moore Threads qui attirent les investisseurs à la fin de l'année 2025.

Figure 2 : Évolution du nombre d'innovations radicales dans le domaine des microprocesseurs



Source : Garcia-Herrero A.M. Krystianczuk M. Schindowski R. 2025

Face à la cohérence de la stratégie de rattrapage technologique menée par la Chine, la politique des autorités américaines, qui repose en grande partie sur des restrictions aux exportations est pour le moins fluctuante.

- En 2025, l'exportation vers la Chine des puces H20 de Nvidia qui était autorisée est interdite puis à nouveau autorisée moyennant le versement d'une commission de 15% de la valeur des ventes à l'État américain. Les États-Unis mettent donc en place une sorte de droit de douane à l'exportation. Les autorités chinoises répondent en interdisant l'achat de ces puces pour privilégier les productions locales.
- En décembre 2025, suite à un accord entre les États-Unis et la Chine, Nvidia est autorisé à vendre les puces H200 à des clients chinois agréés mais pas les puces les plus performantes (Blackwell), ceci moyennant un versement à l'État américain porté à 25% de la valeur des ventes. L'accord concerne également les composants produits par les firmes américaines AMD et Intel. Les autorités chinoises semblent à nouveau très réticentes à permettre l'utilisation de ces puces pour privilégier celles produites par Huawei (Ascend 910C) qu'elles considèrent comme équivalentes au H 200 de Nvidia.

Fin décembre 2025, les États-Unis ont annoncé leur volonté d'imposer des droits de douanes sur les composants en provenance de Chine à partir de juin 2027. Cette annonce fait suite à une enquête initiée sous la présidence Biden. Le taux n'est pas précisé et la date lointaine vise à permettre aux entreprises américaines intégrant ces composants à s'adapter.

L'intervention des pouvoirs publics américains passe également par la tentative de sauver Intel par une prise de participation dans son capital. La firme Intel, créée en 1968, est un acteur historique de la puissance de l'industrie américain des composants et notamment des microprocesseurs. Sa position dominante sur ce marché s'est progressivement réduite au profit des firmes asiatiques et elle a enregistré une perte de 1 milliard de dollars en 2024 qui obère sa survie. L'État américain a décidé mi 2025 de prendre une participation de 10% dans le capital d'Intel en convertissant en actions les aides accordées par l'administration Biden notamment dans le cadre du *CHIPS and Sciences Act*. Cette opération pourrait se justifier si elle permettait de redonner des moyens financiers à Intel pour redevenir un acteur majeur du secteur, ceci dans une logique « d'État stratège ». En réalité, l'opération n'apporte pas de capitaux nouveaux puisqu'elle change la qualification d'une aide décidée en 2022 en part de capital de l'entreprise.

Les effets collatéraux des conflits entre les États-Unis et la Chine pour les firmes européennes

Les conflits entre la Chine et les États-Unis ont des répercussions pour l'Europe et deux cas d'ingérences l'illustrent parfaitement pour deux entreprises néerlandaises : Nexperia et ASML

Nexperia sont des entreprises produisant des composants électroniques destinés aux marchés de l'électronique grand public et de l'automobile. Elle a été rachetée en 2019 par le groupe chinois producteur de smartphones Wingtech et en est devenue une filiale. Les composants produits sont simples mais produits dans des quantités importantes. Ainsi, Nexperia représente 40 % du marché mondial des composants électroniques pour l'automobile. De plus, 70 % des composants fabriqués dans ses usines aux Pays-Bas et en Allemagne sont envoyés en Chine pour les dernières opérations de production puis réexportés sur les marchés internationaux.

En 2024, le gouvernement américain menace de placer Wingtech sur la « liste des entités » qui empêche toute société d'acheter des produits aux États-Unis ou dans des pays alliés sauf autorisation spéciale. Le gouvernement néerlandais demande à Wingtech de séparer ses activités européennes et de garantir que Nexperia a une indépendance opérationnelle vis-à-vis de Wingtech. Un accord entre le ministère néerlandais des Affaires étrangères et les autorités américaines aboutit au remplacement du président chinois de Nexperia, ce qui permet de retirer la firme de la « liste des entités ».

En représailles, la Chine annonce en octobre 2025 l'interdiction des exportations des composants assemblés en Chine, ce qui entraîne un mouvement de panique pour les constructeurs automobiles qui fonctionnent à flux tendu et qui risquent de devoir stopper leurs lignes de production. Les Pays-Bas, à la faveur d'un changement de gouvernement en novembre, ont annoncé permettre à nouveau à la Chine de contrôler Nexperia en échange d'une fin des restrictions aux exportations.

La firme également néerlandaise ASML (*Advanced Semiconductor Materials Lithography*) occupe une position stratégique sur le marché des semi-conducteurs. Elle est en situation de quasi-monopole sur les machines, la lithographie permettant de permettre la production des micro-processeurs les plus performants par la technologie de la photolithographie aux ultraviolets extrêmes (« EUV, Extreme Ultraviolet »). Elle vend ses machines à tous les producteurs de microprocesseurs et notamment à ceux localisés à Taïwan et en Chine.

Les mesures de contrôle des exportations de composants très spécialisés prises par les autorités américaines envers les entreprises chinoises ont incité le gouvernement chinois à

développer une production sur place et donc à acheter les équipements de lithographie leur permettant d'atteindre ce but. Les autorités américaines ont fait pression sur les firmes comme ASML et des firmes japonaises pour restreindre leurs exportations vers la Chine. Des discussions entre les autorités néerlandaises et américaines ont abouti en juin 2023 à la mise en place de licences d'exportation de la part des Pays-Bas pour contrôler les ventes de machine à la Chine. Ces mesures ne semblent pas avoir été très efficaces puisqu'un rapport d'une commission spéciale du Congrès américain publié en octobre 2025 note que les firmes chinoises ont importé en 2024 pour environ 38 milliards de dollars d'équipements de fabrication de puces de pointe. Ce rapport reconnaît que la Chine a acheté et stocké des équipements de lithographie dont le niveau de sophistication est juste en dessous de celui auquel s'appliquent les restrictions actuelles. Mais les auteurs du rapport demandent que le gouvernement élargisse le champ des restrictions aux exportations des pays visés afin de les aligner sur les restrictions américaines. La commission spéciale reconnaît ne pas avoir le pouvoir d'imposer des sanctions mais demande au Département du Commerce de le faire.

La rivalité entre les États-Unis et la Chine en matière de composants électroniques est intense. La position des États-Unis est encore solide car portée par une industrie de l'IA en forte croissance avec des effets d'entraînement pour l'industrie des composants. La montée de la Chine semble inéluctable car elle repose sur une stratégie de longue période, pilotée par la puissance publique et combinant recherche fondamentale et politique industrielle qui semble particulièrement bien adaptée à cette industrie. La politique menée par les États-Unis est plus erratique avec des objectifs parfois peu lisibles. En particulier la prééminence de la politique commerciale reposant sur des sanctions sans véritable politique industrielle et de recherche et développement pour relocaliser une industrie intensive en recherche ne semble pas particulièrement pertinente.

BIBLIOGRAPHIE

BCG and SIA (2024) Emerging resilience in the semiconductors supply chain, May 2024

Garcia-Herrero A,M,. Krystyanczuk M. Schindowsk R (2025), *Radical novelties in critical technologies and spillovers: how do china, the us and the EU fare?* Working Paper 07/2025, Bruegel.

OCDE (2023) Haramboure A, Guy Lalanne G. Schwellnus C. Guilhoto J (2023). *Vulnerabilities in the semiconductor supply chain* Science, Technology and Industry Working Papers, OECD 2023

OCDE (2025), *Sécurité économique dans un monde en mutation*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/3f5404db-fr>.

Trésor éco (2022) L'Union européenne au défi du découplage des chaînes de valeur sino-américaines, R. Beaujeu, O. Besson, L. Decazes, A. Lachaux juin 2022

Wang A (2022). La guerre des semi- conducteurs sino-américaine : la messe est-elle dite ? Conflits aout 2022