

Prise de position 2021/133

L'industrie européenne des semi-conducteurs a besoin d'une stratégie solide !

IndustriAll Europe réitère son appel pour une stratégie industrielle intégrée pour le secteur

Document adopté par le 22e Comité exécutif d'industriAll Europe
Réunion hybride, les 30 novembre & 1 décembre 2021

Le 19 juin 2021, la Commission européenne a lancé l'alliance industrielle pour les processeurs et les technologies de semi-conducteurs¹. L'objectif de cette alliance consiste à « identifier les lacunes actuelles dans la production des puces et dans les développements technologiques nécessaires à la réussite des entreprises et des organisations ». L'alliance est destinée à « contribuer à la compétitivité des entreprises, à accroître la souveraineté numérique de l'Europe et à répondre à la demande de puces et de processeurs de prochaine génération sécurisés, puissants et économes en énergie ». Une partie de l'initiative consiste à renforcer les capacités de fabrication et « à produire la prochaine génération de processeurs fiables [...] allant de 16 nanomètres (nm) à 10 nm ainsi que de 5 nm à 2 nm et plus encore, grâce à la coopération d'acteurs locaux et mondiaux. »

IndustriAll Europe salue cette initiative face à l'urgence de la situation. Les syndicats européens de l'industrie des semi-conducteurs réclament depuis plus de dix ans une stratégie industrielle intégrée pour le secteur. Malheureusement, cet appel n'a été entendu que récemment et un temps considérable a été perdu. L'Europe continue de perdre sa part de marché dans l'industrie des semi-conducteurs, laquelle se situe désormais juste en deçà des 10 %. Il était donc temps que la Commission européenne identifie le problème, avec pour projet de doubler la production de semi-conducteurs en Europe d'ici 2030. L'Acte européen pour les puces récemment annoncé conduira à une stratégie harmonisée et cohérente de l'Union européenne et de ses Etats membres. Toutes ces initiatives entraîneront d'importants investissements et témoignent d'un engagement pour l'avenir de l'industrie en Europe, mais elles nécessiteront une aide d'Etat généreuse pour soutenir les investissements dans la recherche, la requalification et le perfectionnement des compétences ainsi que la mise en place de nouvelles installations de production.

L'alliance industrielle revêt une importance particulière car elle n'est pas uniquement un instrument permettant de canaliser les financements dans l'industrie. Elle constitue également un forum précieux qui réunit tous les acteurs industriels concernés à la même table. Ce n'est qu'en collaborant étroitement sur les avancées et les opportunités technologiques que l'avenir du secteur en Europe pourra être garanti et que l'industrie européenne restera compétitive et augmentera sa part de marché. Des engagements fiables de la part des équipementiers européens à l'égard de la chaîne d'approvisionnement stratégique

¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/alliance-processors-and-semiconductor-technologies>

seront nécessaires au même titre qu'une feuille de route claire concernant la contribution de tous les acteurs et de l'alliance pour atteindre les objectifs à long terme de neutralité climatique et d'économie circulaire industrialisée. Toutefois, l'alliance doit également se concentrer sur les défis socio-économiques, la sécurité de l'emploi, les nouveaux sites et les futurs besoins en compétences, tout comme elle doit reposer sur une stratégie industrielle européenne intégrée et globale pour le secteur. C'est pourquoi industriAll Europe a décidé de présenter sa candidature pour devenir membre de l'alliance industrielle.

Nous estimons cependant que le point de départ des discussions proposé par la Commission européenne souffre en partie d'une mauvaise adéquation avec la réalité de la situation. Plus concrètement, nous craignons que l'approche axée sur le segment de pointe, d'une part, et la taille du nœud comme critère déterminant, d'autre part, ne soit inadéquate car elle ignore les réalités de l'industrie et les exigences des clients.

Il est vrai que l'Europe est à la traîne en termes de fabrication et, en partie, de conception de puces de pointe. Ce retard est en partie dû aux décisions prises en matière de gestion au cours des dernières années et décennies, mais aussi au simple fait que les entreprises européennes n'ont souvent pas pu suivre le rythme imposé par les concurrents américains, coréens et taiwanais. Cela s'explique par l'absence d'une stratégie industrielle globale, avec souvent des décisions de gestion à courte vue, ainsi que par l'absence d'aides d'Etat significatives. À titre d'exemple, le gouvernement taiwanais couvre jusqu'à 40% des coûts d'installations d'une usine de pointe entièrement équipée. Il s'agit là d'un avantage comparatif qui doit être abordé publiquement et pour lequel des conditions de concurrence équitables sont nécessaires de toute urgence. Nous saluons donc la décision prise par la Commission européenne, la grande majorité des Etats membres et la plupart des grandes entreprises d'investir activement dans l'avenir de l'industrie en Europe et de commencer à rattraper le peloton de tête en facilitant la production de puces nécessaires à l'industrie de demain.

Il convient toutefois de souligner que seulement quelques concepteurs de puces européens se spécialisent dans la gamme nanométrique de pointe, laquelle est un segment de marché qui ne représentera qu'une part mineure du marché global au cours de la prochaine décennie. Il est très peu probable que les concepteurs de puces mondiaux passent leurs commandes auprès d'usines de fabrication de semi-conducteurs (appelées « *fabs* ») européennes qui n'ont pas encore été créées et dont les coûts de production seront très certainement plus élevés que ceux des grandes usines de fabrication implantées à Taiwan, en Corée ou même aux Etats-Unis, qui bénéficient d'aides d'Etat conséquentes. Une stratégie industrielle globale pour le marché européen est donc nécessaire pour veiller à ce que l'industrie européenne des semi-conducteurs réponde effectivement à une demande européenne de puces, et que les puces produites répondent aux bons critères. Cette stratégie ne doit donc pas se limiter aux seuls processeurs mais doit porter sur tous les types de circuits intégrés (CI), et inclure également les composants passifs et les matériaux d'emballage.

Compte tenu du fait que l'un des leaders mondiaux du secteur a décidé de ne plus se référer à la taille nanométrique² et que le nombre de nanomètres indiqué ne décrit en réalité aucune dimension physique³ (du moins pas depuis quelques années), il convient de se demander si l'accent mis sur l'échelle nanométrique a encore du sens ou si d'autres critères ne devraient pas être considérés comme pertinents. Nous estimons également que l'attention portée à la gamme de pointe n'est pas suffisante pour garantir un avenir viable et compétitif à l'industrie en Europe, sans oublier l'autonomie stratégique dans ce domaine. S'engager dans la course mondiale aux nœuds haut de gamme ne suffit pas. Etant donné que les semi-conducteurs intermédiaires d'aujourd'hui restent un secteur d'activité important et que les pénuries

² <https://www.ft.com/content/1afe75ed-7867-447d-abb8-6eea3598b029>

³ <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9063714>

d'approvisionnement dans ce segment continuent à entraver l'économie mondiale, la question est de savoir comment inclure la technologie actuelle dans une telle stratégie industrielle. L'Acte européen pour les puces doit donc clairement indiquer comment soutenir les industries de fabrication de semi-conducteurs présentes en Europe et comment garantir une autonomie stratégique ouverte dans les segments de pointe et intermédiaire, le but étant d'éviter que les pénuries d'approvisionnement ne paralysent à nouveau les secteurs manufacturiers européens.

IndustriAll Europe recommande donc de travailler sur une stratégie industrielle globale pour l'industrie des semi-conducteurs qui inclut le marché primaire et secondaire : financement, aides fiscales, production de machines, production frontale et emballage. Cette stratégie doit aussi prendre en compte la logistique générale ainsi que la sécurité d'approvisionnement concernant les matériaux de base et les matières premières critiques. Dans un premier temps, une telle stratégie doit reposer sur une analyse approfondie de la demande du marché, associée à un concept détaillé des appareils, applications et services industriels qui doivent être produits et fournis en Europe, et des types de semi-conducteurs nécessaires pour approvisionner les industries concernées. Il s'agira notamment des secteurs de l'automobile, de l'aérospatiale, des technologies médicales, de l'énergie et des TIC. Les marchés de l'électronique et de la microélectronique étant en rapide évolution, la stratégie doit être régulièrement mise à jour au même rythme que ces marchés afin de veiller à ce que l'industrie ne devienne pas obsolète. Sur la base de cette analyse, une décision pourrait être prise pour déterminer quelles technologies spécifiques doivent bénéficier d'un financement public particulier ou méritent une plus grande attention de la part des décideurs politiques. Cette stratégie industrielle globale doit être axée sur l'analyse des produits et des applications pour lesquels les semi-conducteurs sont nécessaires. Dans un second temps, il convient de déterminer les types de semi-conducteurs requis et les régions où ceux-ci doivent être développés, produits et acheminés. L'échelle nanométrique sera très certainement un critère important dans ce processus, mais il est encore plus important que le financement soit consacré aux besoins du secteur industriel européen. Elle ne doit donc pas être considérée comme l'unique caractéristique pour identifier les technologies nécessitant un financement dédié, d'autres critères doivent également être examinés et pris en compte. L'alliance industrielle sera évidemment un forum important dans le cadre duquel la Commission européenne, les Etats membres, les universités, l'industrie, les syndicats et les autres parties prenantes sectorielles pourront discuter des critères à prendre en compte.

En outre, cette approche contribuerait à pallier les pénuries actuelles de semi-conducteurs, ne serait-ce que dans plusieurs années, ainsi qu'à développer une chaîne d'approvisionnement globale en Europe. De nombreux secteurs ont été durement touchés par ces pénuries, que ce soit l'électronique grand public ou l'industrie automobile. L'augmentation exponentielle de la demande pour des appareils de *l'internet des objets* et de *l'internet industriel des objets* ne fera qu'élargir les champs d'application et les besoins respectifs en composants. Le marché de l'énergie de demain comprendra des réseaux intelligents qui nécessiteront eux aussi des puces. Les équipementiers européens seront également plus résistants aux ruptures de la chaîne d'approvisionnement mondiale si la stratégie industrielle est fondée sur une analyse approfondie du marché et s'il existe une demande de production des critères décisifs pour améliorer les capacités de conception et de production. Cela signifie toutefois que centrer la stratégie sur les technologies de pointe ne sera pas suffisant. Des décisions audacieuses doivent être prises pour renforcer les capacités de production des semi-conducteurs intermédiaires. Cette production fait aujourd'hui cruellement défaut à une grande partie de l'industrie européenne et continuera à jouer un rôle important, et ce même après le remplacement complet des moteurs à combustion interne par des voitures électriques.

Comme nous l'avons déjà souligné dans notre déclaration de 2015, l'Europe possède encore de nombreux atouts. Le continent a à sa disposition des laboratoires de recherche et des compétences techniques de pointe. ASML est le leader mondial dans le domaine des technologies nécessaires à la construction de

semi-conducteurs de pointe. NXP et STMicroelectronics disposent, quant à eux, d'importantes capacités de production pour le segment intermédiaire qui pourraient être exploitées. Bosch et Infineon viennent d'inaugurer de nouvelles usines de fabrication en Europe qui contribueront à résoudre les ruptures actuelles de la chaîne d'approvisionnement, sans pour autant garantir une chaîne d'approvisionnement européenne complète. Le champ de clients industriels en Europe continue d'offrir des perspectives d'intégration en aval, notamment dans les secteurs de l'automobile, de l'ingénierie mécanique, de l'aéronautique et des TIC. Tous ces avantages doivent être pris en considération lors de l'élaboration de la stratégie industrielle pour le secteur.

L'alliance industrielle doit donc œuvrer à définir clairement le marché européen. Les coûts de production en Europe étant nettement plus élevés qu'à Taïwan ou en Corée (ces deux pays subventionnent une majeure partie de la construction de sites de production) les concepteurs de puces mondiaux seront peu susceptibles de passer des commandes significatives auprès des usines de fabrication européennes. Des subventions pour les usines de fabrication européennes, des régimes fiscaux en faveur d'entreprises européennes qui travaillent avec des fournisseurs européens, ainsi que des engagements fiables des clients sont donc nécessaires et doivent être encouragés au niveau politique. Les usines de fabrication européennes doivent être équipées de technologies de fabrication de pointe. Il est d'autant plus important de mettre en place une stratégie industrielle globale et intégrée prenant en considération les besoins spécifiques des marchés européens d'aujourd'hui et de demain. Au vu de la régression que connaît le secteur technologique européen depuis ces dernières décennies, la priorité doit être accordée à la stimulation de la demande et à l'incitation d'achats auprès de fournisseurs européens afin de garantir un marché pour le segment des semi-conducteurs produits en Europe. De leur côté, les fabricants de semi-conducteurs ne doivent recevoir des aides d'Etat que s'ils s'engagent à s'approvisionner auprès de fournisseurs locaux ainsi qu'à produire en Europe, et donc à maintenir des emplois de qualité en Europe.

En outre, des discussions doivent être menées sur la manière d'encourager les fournisseurs de produits chimiques, nécessaires à la production de semi-conducteurs, à mettre en place des installations de production dédiées pour garantir des chaînes d'approvisionnement courtes. Puisque qu'une véritable « autonomie stratégique » dans le domaine de la fabrication des semi-conducteurs ne sera de toute évidence pas réalisable, il est crucial de renforcer les chaînes d'approvisionnement mondiales, en se concentrant sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, depuis les matériaux nécessaires à la fabrication des puces en Europe jusqu'aux puces non produites en Europe, en passant par les matériaux d'emballage. Enfin, la stratégie doit prévoir des discussions sur la garantie d'accès de l'industrie européenne au matériel qui ne peut être produit en Europe.

Nous proposons donc de prendre en considération les points suivants lors des discussions relatives à un Acte européen pour les puces, ou plus précisément à une nouvelle stratégie industrielle intégrée pour l'industrie des semi-conducteurs en Europe :

- ❖ Quels types de puces sont nécessaires à l'industrie européenne ?
- ❖ Quelles sont les capacités de conception dont l'Europe dispose déjà ? Lesquelles doivent être développées, et comment accroître l'influence mondiale des concepteurs de puces européens ?
- ❖ Comment encourager l'innovation en matière de semi-conducteurs pour répondre à une demande autre que la simple taille du nœud (par exemple, par l'utilisation de matériaux innovants, de matières premières durables, etc.) ?
- ❖ Comment protéger les entreprises européennes contre les rachats étrangers et les transferts technologiques indésirables ?
- ❖ Comment moderniser les usines de fabrication et les sites existants en Europe et comment les adapter aux exigences des technologies de pointe ?

- ❖ Comment garantir que les puces produites en Europe répondent à la demande réelle et comment inciter les clients à commander des puces auprès de fabricants européens ?
- ❖ Comment garantir l'emploi (dans le domaine de la haute technologie) en Europe ?
- ❖ Comment mieux aider les universités à mettre en place des programmes de formation sur l'industrie 4.0 qui préparent les diplômés à l'utilisation de technologies de pointes dès leur entrée dans la vie professionnelle ?
- ❖ Quelles seront les compétences requises et qui travaillera dans ces usines ?
- ❖ Quelles ressources, quels matériaux et quelles terres rares sont nécessaires ? Où et comment pouvons-nous nous procurer ces ressources ? De quelle manière la recherche en matériaux de base peut-elle contribuer, et comment ce secteur essentiel peut-il être soutenu ?
- ❖ Comment construire une chaîne d'approvisionnement européenne globale ?
- ❖ Comment une économie circulaire industrialisée peut-elle contribuer à accroître l'utilisation efficace des ressources, et quels éléments seront nécessaires pour soutenir une chaîne d'approvisionnement circulaire dans la fabrication de semi-conducteurs ?
- ❖ Comment encourager les grands fournisseurs à installer leurs capacités de production à proximité des (nouvelles) usines de fabrication ?
- ❖ Quelles ressources rares peuvent être remplacées en produisant ou en exploitant éventuellement les substituts en Europe ?
- ❖ Quels stocks stratégiques doivent être constitués ?

Même si la stratégie envisagée permet non seulement de regagner des parts de marché pour l'industrie européenne des semi-conducteurs mais également de répondre aux problèmes actuels dans la chaîne d'approvisionnement, les clients doivent eux aussi devenir des acteurs à part entière. Pour certains secteurs, dont l'industrie automobile, cela signifie qu'ils devront adapter leur modèle commercial aux réalités de la fabrication des semi-conducteurs. Les pénuries actuelles ont été en partie provoquées par l'approche dite « en flux tendu » tout au long de la chaîne d'approvisionnement, les équipementiers et leurs fournisseurs directs ne comptant que sur des stocks limités, voire inexistantes. Lorsque les ventes de voitures ont chuté au début de la crise de la COVID-19, les fournisseurs de rang 1 et 2 ont annulé leurs commandes. Les fabricants de semi-conducteurs ont adapté leurs cycles de production et ont anticipé les commandes pour le secteur de l'électronique grand public, qui a connu une augmentation de la demande due à l'accélération de la numérisation durant cette période. Lorsque les économies ont amorcé la reprise, les constructeurs automobiles et leurs fournisseurs ont recommencé à commander des puces, mais les usines de fabrication travaillaient à pleine capacité pour traiter les précédentes commandes passées pendant la crise.

Les fonderies n'étant rentables que si leurs capacités de production fonctionnent à plein régime, cette situation n'a rien de surprenant et se répétera dans un éventuel prochain contexte similaire. Si l'industrie automobile souhaite continuer à appliquer son modèle de production en flux tendu tout en voulant se protéger des futures ruptures de chaînes d'approvisionnement, elle doit envisager de verser des primes aux entreprises de semi-conducteurs afin de réserver des créneaux dédiés si les commandes venaient à être temporairement et drastiquement réduites. D'autre part, des stocks stratégiques seront également nécessaires pour réagir rapidement à la volatilité du marché. Compte tenu de la multiplication des catastrophes naturelles provoquées par l'accélération du changement climatique, cette approche permettra de rendre les chaînes d'approvisionnement plus résilientes et solides.

Des engagements plus fiables des équipementiers et une planification à long terme de leurs besoins d'approvisionnement permettront d'accroître la rentabilité de la fabrication des semi-conducteurs en

Europe, d'apporter une sécurité en termes de planification pour toutes les parties concernées et de renforcer la chaîne d'approvisionnement industrielle européenne en aidant l'industrie des semi-conducteurs à prendre des choix d'investissement éclairés en Europe. Le secteur automobile devra toutefois reconsidérer sa stratégie de réduction des coûts et privilégier une approche plus coopérative pour ses fournisseurs stratégiques. Alors que le secteur est sur la voie de la décarbonation, l'industrie devra prendre en compte non seulement la neutralité carbone des produits mais également celle de son processus de production. Elle doit donc soutenir l'émergence d'une chaîne d'approvisionnement européenne des semi-conducteurs qui considère la production neutre en carbone et l'économie circulaire comme des atouts.

Toute stratégie industrielle intégrée doit aussi être en accord avec les objectifs à long terme des principaux programmes de l'UE, à savoir le Pacte vert européen et l'initiative pour une économie circulaire, et doit encourager la double transition verte et numérique. Il convient d'examiner de plus près la manière dont la nouvelle stratégie européenne pour les semi-conducteurs peut contribuer à une économie circulaire axée sur la longévité, la réparation, la réutilisation et le reconditionnement, et donc conduire à la réduction de la dépendance de l'Europe à l'égard des matières premières stratégiques. La recherche sur les processeurs biodégradables à haut rendement énergétique pourrait être une partie de la solution. Des chaînes d'approvisionnement européennes globales contribueront davantage à atteindre les objectifs de la transition verte. L'expédition de semi-conducteurs dans le monde entier pour les faire tester et emballer dans un pays où la main-d'œuvre est moins chère que sur le lieu de fabrication demande une quantité considérable de ressources et contribue à l'émission superflue de gaz à effet de serre. Un semi-conducteur type doit traverser 70 frontières internationales avant d'atteindre l'utilisateur final. Une véritable chaîne d'approvisionnement européenne permettrait donc non seulement de garantir des canaux de distribution courts et résilients, mais aussi d'aider l'UE à atteindre ses objectifs climatiques.

Une telle stratégie doit tenir compte de la dimension régionale ainsi que de la cohésion sociale et territoriale de l'UE. Elle doit également veiller à garantir des investissements dans les zones rurales. Les grappes technologiques et une combinaison judicieuse d'investissements dans les sites vierges et les friches industrielles aideront à mettre en place une chaîne d'approvisionnement globale en Europe et contribueront à la création de chaînes d'approvisionnement courtes, résilientes et proches du client. Une discussion ouverte et transparente doit être engagée sur les principes encadrant la répartition de la valeur ajoutée et des emplois créés tout au long de la chaîne d'approvisionnement et entre les Etats membres. La modernisation des sites existants doit aussi figurer au rang des priorités. En outre, les aides d'Etat doivent être conditionnées par des engagements juridiquement contraignants pour les entreprises souhaitant investir dans des installations industrielles européennes et par la création/le maintien d'emplois de qualité et durables. Les aides d'Etat doivent toujours être accordées sous réserve de créer et de maintenir des emplois de qualité en Europe, avec des salaires et des horaires de travail équitables. Ce principe doit être précisé dès le départ lorsqu'il s'agit d'inviter un concurrent mondial à installer une usine de pointe en Europe.