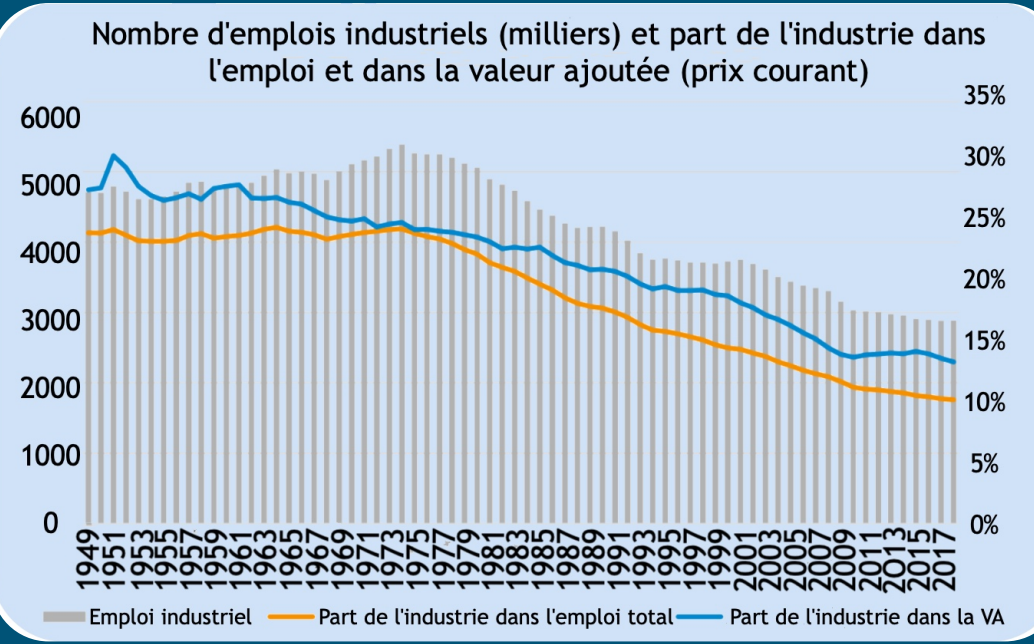


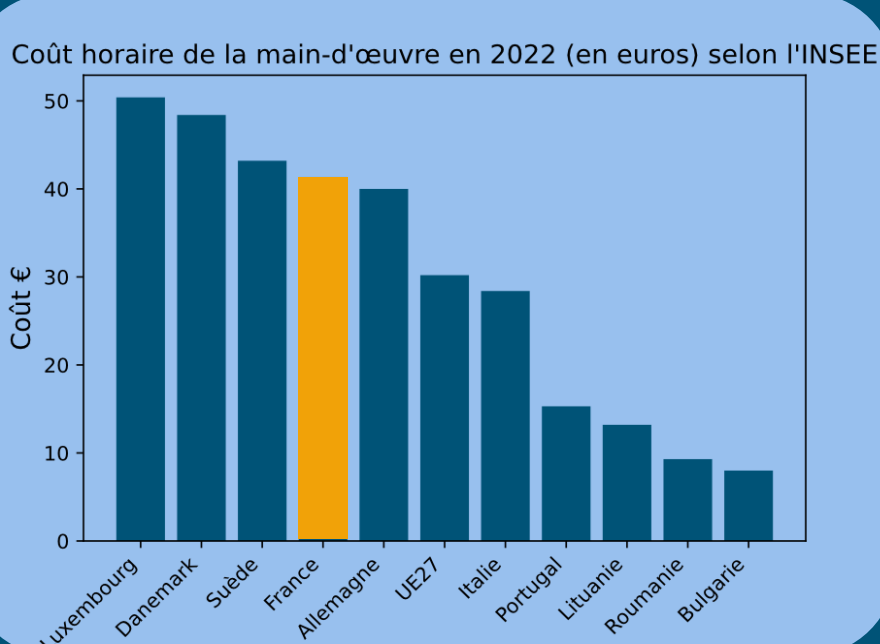
ENJEUX

En France



La part de l'industrie dans la valeur ajoutée française est en déclin constant depuis les années 90, passant de **21% à 14%** en part relative. Cela questionne d'une part notre **compétitivité** à l'échelle mondiale sur ce secteur et d'autre part notre souveraineté. En effet, le COVID 19 nous a rappelé notre dépendance aux pays d'Asie de l'Est dans les domaines du textile et de la microélectronique par exemple. Dans une optique de réindustrialisation assumée par la France, l'objectif est de relocaliser les industries. [10]

Obstacles



Il existe cependant des freins majeurs à une réindustrialisation de la France, à savoir que :

- Les pays avec lesquels elle est en compétition n'ont pas les mêmes conditions de travail : le salaire minimum étant **4x supérieur** en France qu'en Chine, cela a un fort impact dans le textile où la main d'œuvre représente une part relative importante du coût de revient des produits.

- Au-delà du salaire, le coût social pour l'entreprise diffère également entre les pays y compris au sein de l'UE.

- Un déficit en personnel qualifié qui nécessiterait de valoriser les professions pour attirer, et de créer de nouvelles formations en accord avec les besoins.

- D'autres contraintes comme le coût de l'énergie important, le prix du kWh étant 2,6 fois plus important en France qu'en Chine en moyenne.

[11],[12]

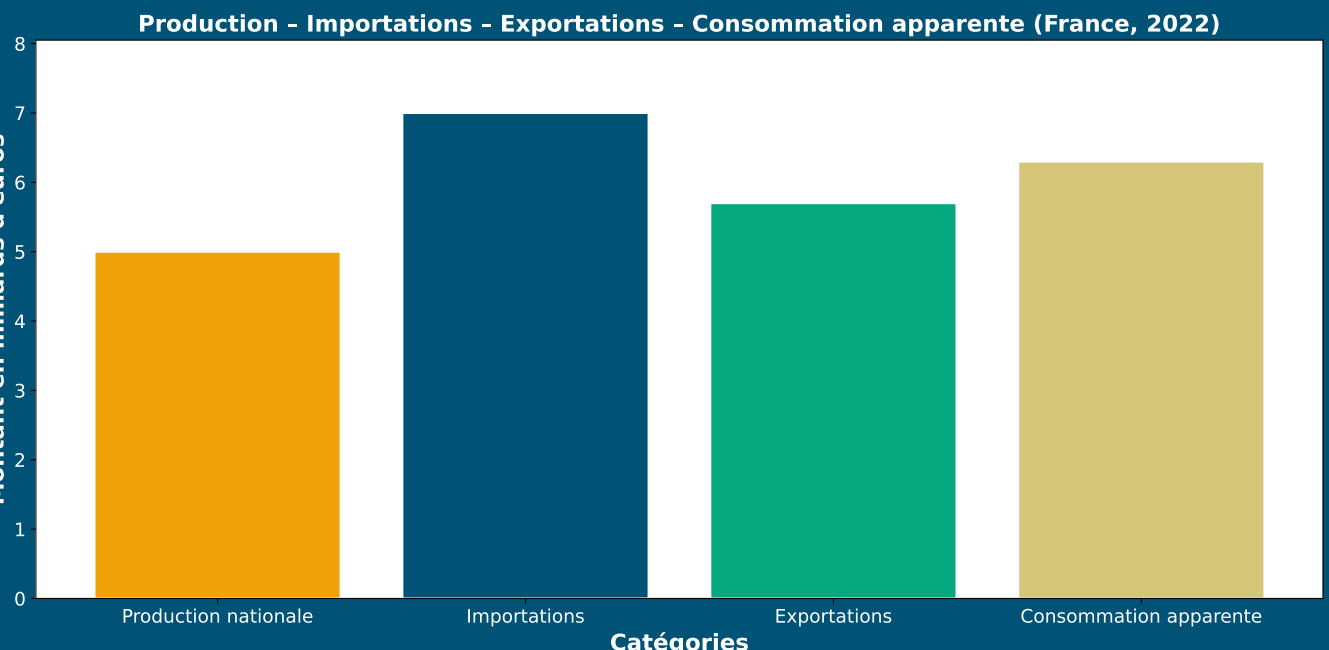
Le cas des semi-conducteurs en France

Il y a environ 115 entreprises actives sur le marché des semi-conducteurs en France. Ce tissu est majoritairement composé de petites et moyennes structures, puisque deux tiers de ces producteurs sont des PME. L'ensemble de ces entreprises représente environ 35 000 emplois directs.

L'union européenne représente 10% du marché mondial des semi-conducteurs et au sein de cet ensemble, la France est un pilier de la fabrication, puisqu'elle réalise 11% de la production de l'UE. L'objectif européen, soutenu par la France, est de doubler la part de marché de l'UE pour atteindre 20% de la production mondiale d'ici 2030. Dans ce cadre, la France a lancé le Chips Act France 2030. [1]

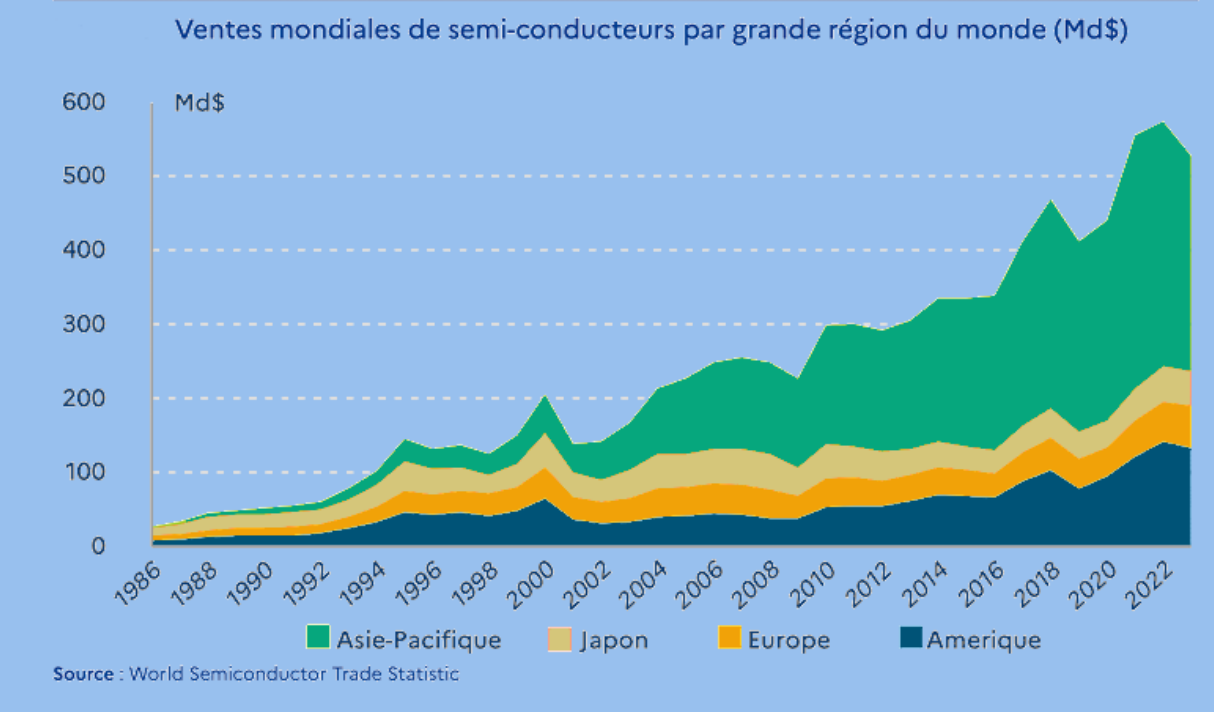
En 2022, la consommation française peut être déduite de ses flux commerciaux (cf. graphique ci-contre). Les importations de semi-conducteurs ont plus que doublées depuis 2019.

Sur la base de ces chiffres (Production + Importations - Exportations),



la consommation intérieure française s'établit aux alentours de 6,3 milliards d'euros. À titre de comparaison, le marché mondial total s'est élevé à plus de 793 milliards de dollars en 2025. [2]

Cette consommation se concentre sur deux importants secteurs industriels : Informatique et Transport (incluant l'électronique et l'automobile) représentent à eux seuls 59 % du total des importations françaises de semi-conducteurs sous forme de produits finis. Une voiture moderne nécessite aujourd'hui entre 1 500 et 3 000 puces électroniques. [1] On constate également une forte augmentation récente de la demande liée à l'IA, notamment pour les mémoires HBM utilisées dans les accélérateurs de calcul, créant une pénurie à l'échelle mondiale, il est envisageable d'augmenter la production nationale afin de renforcer la souveraineté industrielle.



Stratégie à adopter

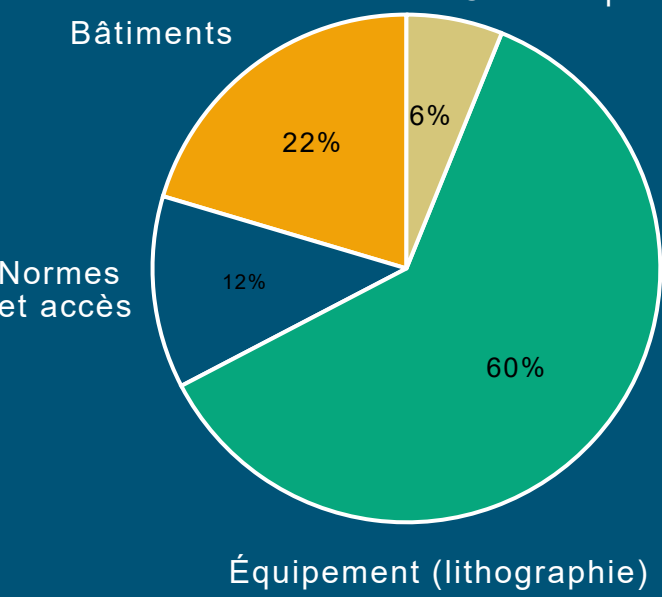
Pour augmenter significativement la production française, il faut implanter de nouvelles usines de semi-conducteurs. Les coûts pour la création d'une usine se divisent en deux catégories : le **CAPEX** (investissement initial : bâtiment, machines, infrastructures, etc.) et l'**OPEX** (coûts annuels d'exploitation : énergie, matériaux, main-d'œuvre, maintenance, etc.).

On considère une usine type implantée en France, fonctionnant en continu, avec une capacité nominale de **500 000 wafers par an** et un taux d'utilisation cible de **85 %**, soit une production effective de 425 000 wafers par an. [9]

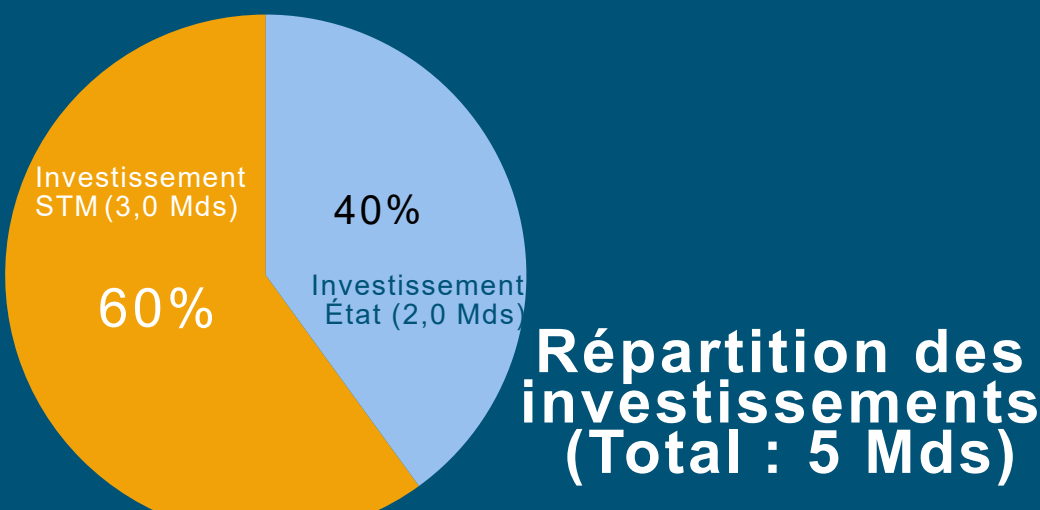
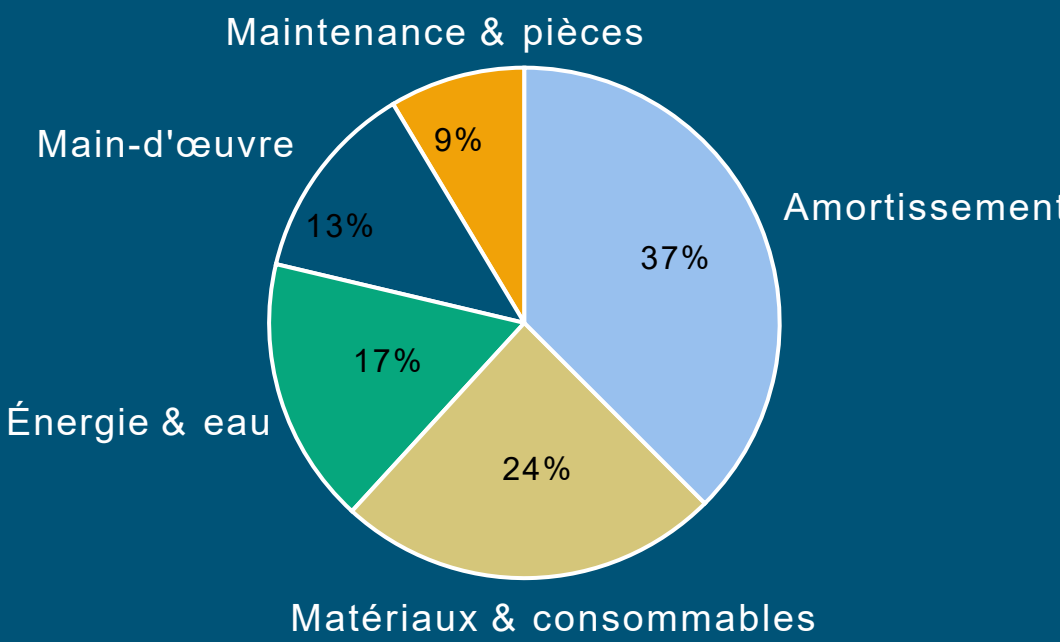
Le CAPEX nécessaire à une telle fab est estimé à environ **5 Md€**, répartis principalement entre les machines (≈ 3 Md€), les bâtiments (≈ 1 Md€), et les coûts annexes comme le contrôle des procédés et les normes d'accès (≈ 1 Md€) [6], [7]. En régime de croisière, les OPEX atteignent environ **1,3 Md€** par an, et la main-d'œuvre ne représente que **12 à 15% de ces coûts**, contre **plus de 40% pour l'amortissement du CAPEX**. Une compression salariale de 5% économiserait donc 0,1 Md€ par an soit la moitié de l'augmentation de la production en montant le taux d'utilisation à 85% contre 75%. Le **taux d'utilisation** constitue donc un **meilleur levier que la compression salariale** puisque la main-d'œuvre doit être particulièrement qualifiée ce qui justifie des salaires plus élevés que la moyenne des ouvriers. [8]

La stratégie de STM doit ainsi viser **peu de sites, mais très utilisés**. La rentabilité actuelle de STM (≈1 Md€ en 2025) [13] lui permettrait d'accéder à un prêt pour financer le CAPEX mais plus celui-ci serait long et d'un montant élevé plus la rentabilité diminuerait. Un **soutien public de 30 à 40 % du CAPEX** (1,5 à 2 Md€ par usine) qui correspond à la prise en charge du coût d'amortissement permettrait donc de diminuer significativement le coût par wafer et de sécuriser l'investissement. Un tel investissement permettrait de créer jusqu'à **4 000 emplois directs** et induirait une activité supplémentaire là où se trouvent les usines. De plus, en fin 2025, l'entreprise a levé 1Md de fonds avec la BEI, ce qui témoigne d'une industrie en plein essor et attractive.

Répartition du CAPEX (Total initial = 5 Md €)



Répartition de l'OPEX annuel moyen (usine semi-conducteurs 300mm) = 1,5 Md/an



Leviers potentiels

- Technique** Amélioration de l'efficacité de la production, c'est-à-dire l'innovation et l'**automatisation** afin de diminuer la **durée** et/ou le **coût** des processus de production.
- Financier** Plans gouvernementaux comme France 2030 qui prévoit d'investir 54 milliards d'euros pour la réindustrialisation.
- Formation** Ingénieurs et techniciens : cette industrie requiert une expertise poussée. Cela peut se reposer sur les aides déjà existantes pour le financement et à plus long terme prendre une place plus importante en créant des parcours spécialisés dans le secondaire et le supérieur.
- Recherche & Développement** Dans les procédés, les équipements, et l'organisation par exemple. Permettraient de renforcer le statut de leader du secteur et de s'implanter dans d'autres.

STMicroelectronics



Elle fait partie des cinq entreprises qui réalisent **85% de la production nationale** de semi-conducteurs et apparaît comme un pilier central de l'industrie des semi-conducteurs en France et en Europe.

**STMicroelectronics** peut jouer un rôle clé dans la réindustrialisation de la France dans les semi-conducteurs en misant sur des usines très modernes, très utilisées et spécialisées, plutôt que sur une baisse des salaires.

Depuis sa création en 1987, ST a pour ambition de se hisser au rang des **dix premiers fabricants mondiaux** pour rivaliser avec les géants américains et japonais [3]. Cela passe par le projet de « mega-fab » à Crolles (Isère), en partenariat avec GlobalFoundries, l'augmentation des capacités françaises d'environ **620 000 wafers** par an à l'horizon 2028 ou le maintien d'un taux d'utilisation élevé des usines (objectif type de 85 %). [4]

Autres contraintes

Cette industrie est très **énergivore**, et des contestations ont d'ores et déjà eu lieu, notamment à Villard-Bonnot, où un incendie sur des câbles électriques alimentant STMicroelectronics et Soitec a été déclenché, dans un contexte de tensions locales autour de la consommation énergétique et environnementale du site.

De plus, cette industrie utilise d'**importantes quantités d'eau** dans ses procédés industriels, eau qui peut être altérée par certains traitements chimiques, nécessitant des systèmes de traitement et de recyclage stricts.

Limites et nuances

Le cas d'étude néglige les **tensions géopolitiques** et la concurrence intra-européenne.

Les gains attendus dépendent également des **progrès technologiques** non pris en compte ici.

Il est peu probable que l'État investisse durablement **30-40 % du CAPEX** pour chaque usine, or cet investissement est nécessaire car STMicroelectronics ne peut pas investir 5 milliards d'euros seule.

Sources

- [1] *Thémas de la DGE, Théma n°27.*
- [2] *Fortune Business Insight*
- [3] *Daviet, S. (2000). Emergence et structuration d'une multinationale européenne du semi-conducteur : le cas de ST Microelectronics.*
- [4] « *France 2030 : stratégie électronique* | Direction générale des Entreprises ».
- [6] *Boston Consulting Group (BCG)*
- [7] *SEMI & DHL*
- [8] *Environmental and Energy Study Institute (EESI).*
- [9] *National Academies (USA), « The Competitive Position of the United States in Semiconductor Manufacturing ».*
- [10] *La Fabrique de l'industrie*
- [11] *ADEME*
- [12] *Insee*
- [13] *Euronext market*

