LA CRISE DES SEMI-CONDUCTEURS

Par Olivier SAMBUCO le 9 novembre 2021



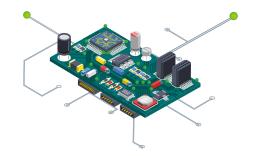
Depuis plus d'un an dans l'industrie, un sujet revient en tête des inquiétudes dans tous les secteurs d'activités. Aurons-nous suffisamment de composants électroniques pour maintenir la production et l'activité industrielle?

LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

On distingue deux types de composants électroniques :

Les composants passifs

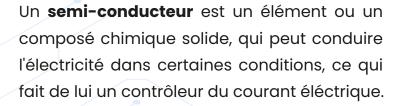
qui utilisent ou stockent de l'énergie sous forme de tension ou de courant (résistance, condensateur, inductance).



Les composants actifs

Ils fournissent et produisent de l'énergie sous forme de tension ou de courant (Diodes, transistors, SCR).

LES SEMI-CONDUCTEURS





Le silicium est le matériau semi-conducteur **le plus utilisé, du fait de ses bonnes propriétés et de son abondance naturelle**. Mais il existe des dizaines d'autres semi-conducteurs, comme le germanium, l'arséniure de gallium ou le carbure de silicium.



LA PLACE DES

SEMI-CONDUCTEURS DANS L'INDUSTRIE

L'électronique moderne est rendue possible par les semi-conducteurs. Les puces, les circuits intégrés et les composants spécialisés en sont constitués et permettent de transmettre l'information, de la stocker et de la calculer. En raison de la nature inévitable de ces composants, les pénuries affectent d'innombrables chaînes de production.

Certaines puces contiennent des milliards de dispositifs semi-conducteurs. Il faut des **compétences humaines** et **techniques pointues** et rares ainsi que plusieurs années de recherche et développement pour concevoir, développer, produire, commercialiser et assurer le service après-vente d'une seule gamme de semi-conducteurs.

La production des semi-conducteurs est un processus très complexe. Les délais de production varient en fonction de la complexité des puces, mais il faut compter en moyenne entre trois et cinq ans entre la recherche initiale et la conception du produit final.



Pour certaines puces, il peut s'écouler jusqu'à **26 semaines** entre le début de la production et l'emballage afin qu'elles soient prêtes à être expédiées.





LES RAISONS DE LA PÉNURIE

Durant la crise sanitaire, **la demande d'objets électroniques a augmenté** avec une explosion des ventes de matériel informatique pour le télétravail.

Les **perturbations des transports et le manque de conteneurs** jouent également un rôle dans les difficultés d'approvisionnement.

Les fabricants de puces ne peuvent suivre la cadence imposée par la reprise rapide du secteur automobile

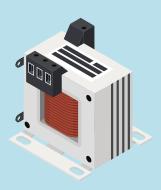
Il n'existe qu'un nombre limité d'usines de fabrication dans le monde capables de produire des semi-conducteurs. Le Taïwanais TSMC concentre ainsi à lui seul 70% de la production mondiale.

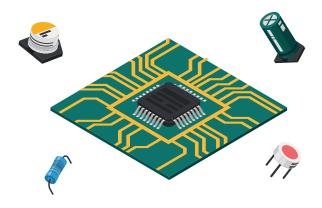
Face à cette crise, l'Europe envisage la relocalisation de la production et prévoit un doublement de la capacité de production du continent en semi-conducteurs d'ici à 2030.

LE BOUT DU TUNNEL

Inédite par sa durée, cette crise l'est aussi par son étendue et son ampleur, elle touche tous les secteurs d'activités et tous les niveaux.

Certains constructeurs automobiles étant obligés de suspendre la production et rallonger les délais de livraison en raison de la pénurie de composants.





Selon Intel, TSMC et Nvidia, la pénurie de composants qui touche l'industrie automobile et les fabricants d'appareils électroniques ne va pas s'améliorer dans l'immédiat.

Certaines estimations envisagent un retour à la normale progressif pour 2023.