

Mieux comprendre les phénomènes de pénurie des composants électroniques

ACSIEL Alliance Electronique, l'organisation professionnelle de l'industrie des composants électroniques et des équipements et consommables pour l'assemblage des cartes électroniques, souhaite communiquer à ses partenaires ainsi qu'à l'ensemble des filières en aval, plusieurs éléments explicatifs de la pénurie actuelle de composants, de ses conséquences sur les approvisionnements chez les donneurs d'ordres et propose quelques idées de solutions à court-terme.

1. Plusieurs familles de composants

Plusieurs familles sont regroupées sous le vocable « composants électroniques » : composants actifs (semiconducteurs), composants passifs (inductances, condensateurs, résistances), composants électromécaniques (claviers, relais, contacteurs, convertisseurs, oscillateurs...), circuits imprimés (PCB) et connecteurs.

Chacune de ces grandes familles présente des spécificités technologiques (matières premières, mutations technologiques), économiques (marchés prédominants, concurrence internationale) et industrielles (niveaux d'investissement et de rentabilité, localisations des sites de production) qui requièrent une analyse différenciée dans la recherche des causes de pénuries.

Mais ces familles de composants, toutes destinées à constituer des sous-systèmes électroniques, sont également soumises à des facteurs communs devant :

- l'émergence et/ou les mutations profondes de certains marchés (véhicule électrique, santé, industrie des loisirs) susceptibles de bouleverser les mix-produits (nouvelles technologies impliquant des transferts de production, des phases de qualification...),
- des phénomènes géopolitiques ou climatiques (Brexit, tremblements de terre, ...) qui peuvent affecter la chaîne de production mais également la logistique.

Il faut donc éviter de globaliser les analyses et les stratégies devant une telle diversité de facteurs.

2. Une crise mondiale et cyclique, amplifiée par un contexte exceptionnel

Si cette crise est particulièrement visible, c'est qu'elle présente un effet cumulatif rarement atteint :

a. Une industrie structurellement cyclique

- Investissements lourds, en particulier dans le secteur des semiconducteurs, qui rendent difficile une bonne adéquation permanente entre offre et demande,
- Forte innovation, souvent sollicitée par des applications grand-public de gros volumes, qui conduit à des montées en cadence de plus en plus rapides et difficiles à anticiper (critères de « time-to-market » de plus en plus exigeants). Cela implique des changements rapides de mix-produits et -technologies et la prolifération de produits dédiés difficilement interchangeable qui exigent des équipements, voire des usines différentes,
- Obsolescence accélérée de technologies matures pour des marchés à forts volumes et cycles de vie courts destinée à reconvertir les capacités vers des technologies plus fines pour servir des marchés plus porteurs (5G, gaming, PC). Cette tendance dessert certains marchés, dont le marché automobile qui travaille sur des cycles de vie beaucoup plus longs.

b. Un contexte international particulier

- Dans le secteur de l'électronique, la situation géopolitique est rendue incertaine par le bras de fer entre Chine et Etats-Unis. Cette escalade diplomatique et économique est susceptible d'altérer la nature des rapports internationaux et de changer le cours de la mondialisation. La Chine se trouve confortée dans son objectif d'autosuffisance technologique sur 70% des composants et matériaux clés à l'horizon 2025, ce qui remettra nécessairement en cause les équilibres actuels, sans qu'il soit possible de quantifier aujourd'hui les impacts sur le marché mondial.
- Une économie chinoise de plus en plus prépondérante :
 - o Prévision de croissance en Chine à la hausse entre 7 et 10% en 2021,
 - o La Chine fabrique une voiture sur trois à travers le monde et connaît une augmentation exceptionnelle des ventes de véhicules : +25,7% par rapport à l'année précédente.
 - o Au quatrième trimestre 2020 l'économie en Chine a redémarré beaucoup plus fortement qu'en Europe, les clients chinois intensifiant la demande et plaçant des commandes supplémentaires pour anticiper les productions avant le Nouvel An chinois (et s'affranchir ainsi des baisses de cadence au retour de congés des employés (jusqu'à 30% des effectifs ne reprennent pas leur poste à l'issue des congés),
- La crise COVID
 - o Les précautions sanitaires engendrent une perte d'efficacité dans certaines usines et un absentéisme pouvant atteindre jusqu'à 20%.
 - o Le COVID, conjugué au BREXIT, a des impacts importants sur la logistique. Beaucoup de délais de livraison ont été considérablement rallongés : transferts par avions remplacés par des transferts par bateaux, plateformes saturées, blocages en douanes de certains pays. Ces difficultés logistiques sont accentuées par les fluctuations imprévues, à court terme et exponentielles de la demande.
 - o Loin de n'avoir que des effets négatifs sur l'industrie, la crise sanitaire a contribué à booster les ventes d'ordinateurs, de tablettes, téléphones, jeux vidéo et équipements de santé, très consommateurs de composants de dernière génération et dont l'assemblage est majoritairement fait en Asie,
- Une crise des matières premières installée depuis le second semestre 2020 et qui s'amplifie, marquée par de très fortes tensions dans l'approvisionnement et des hausses importantes de prix que les fabricants de composants et systèmes d'interconnexion (connecteurs et circuits imprimés) ont subi dès la seconde moitié de 2020 sans pouvoir toujours les répercuter immédiatement : +30% sur le cuivre, + 22% sur l'aluminium, et des hausses similaires sur les thermoplastiques et autres matériaux de bases (produits chimiques, leadframes, ...). Le SYCABEL, l'organisation professionnelle de l'industrie des fils et câbles électriques et de communication, vient de lancer la même alerte sur les tensions actuelles sur les matières premières des câbles et les importantes hausses de prix affectant ce secteur.

c. Evolution du marché des semiconducteurs

- Au fil des années, le marché des semi-conducteurs s'est concentré sur quelques applications dominantes et acteurs majeurs. Désormais, les marchés industriels + Automobile, qui représentent 70% du marché européen, représentent moins de 30% au plan mondial. La sélection des produits et des technologies dans les filières aval doivent tenir compte de ces réalités et s'attacher à coller aux technologies les plus récentes et les plus utilisées.
- Le recours au modèle « fabless » de plusieurs fabricants de semi-conducteurs a concentré des productions de forts volumes auprès de très peu de sous-traitants dénommés « foundries » (TSMC, GlobalFoundries, ...), créant un goulot d'étranglement, une dépendance accrue et une complexité de plus dans la chaîne de valeur.

d. Une complexité croissante de la supply-chain

- Les modèles de plus en plus complexes de la supply-chain ont des effets négatifs dans la propagation des signaux entre les différents acteurs (donneurs d'ordre, sous-traitants (EMS), distributeurs, fabricants de composants et leurs fournisseurs en amont), conduisant in fine pour les fabricants de composants à une absence de visibilité sur les besoins réels et sur la destination finale des pièces livrées,
- Une cause majeure des difficultés logistiques actuelles provient des fluctuations imprévues, à court terme et exponentielles de la demande (exemple de stocks qui se sont significativement réduits durant Q2 et Q3 2020 et de commandes ayant fortement repris en septembre 2020 sans prévisions préalables des demandeurs),
- Les fabricants de composants doivent également intégrer cette visibilité changeante et incertaine dans leurs processus de fabrication à temps de cycles longs de plusieurs mois (2 à 6 mois pour les semiconducteurs).

e. Des phénomènes climatiques inattendus

Les flux logistiques, mais aussi parfois certains sites industriels, sont sévèrement impactés par des aléas climatiques :

- Chutes de neige exceptionnelles aux Etats-Unis,
- Tremblements de terre à Taiwan,
- Manque d'eau à Taiwan,
- Inondations dans le nord du Japon.

f. Une activité très contrastée en 2020

Les très fortes demandes générées par les marchés du PC domestique et de la montée en puissance des infrastructures télécom les ont naturellement conduits à satisfaire ces besoins au détriment d'une demande très affaiblie voire nulle venant d'autres secteurs applicatifs. Ainsi plusieurs fabricants asiatiques de composants ont dû réorienter des lignes de fabrication de semiconducteurs jusqu'alors dédiées à des applications spécifiques dont la demande est en forte baisse, vers ces marchés en volume, accentuant le problème actuel de pénurie de composants pour de telles applications. Les donneurs d'ordres européens, dont le marché automobile, sont les premiers impactés par ces décisions.

Par ailleurs, sur certaines familles de composants, les annulations de commandes massives émanant des secteurs en crise ont incité les fabricants de composants à réduire leurs capacités de production et leurs effectifs dans certains pays, et à détourner les stocks dormants vers d'autres marchés plus porteurs. Un redémarrage implique aujourd'hui l'embauche et la formation de nouveaux salariés, donc un retour progressif aux capacités de production d'avant crise, sans aucune certitude sur l'ampleur durable de cette reprise.

g. Des facteurs inhérents à la pénurie elle-même

- Dans un jeu concurrentiel classique en cas de crise d'approvisionnement, certains donneurs d'ordre contribuent à la pénurie en ne baissant pas sciemment leur besoin.
- A la situation de « stop & go » des commandes se superpose un phénomène connu en période de pénurie de sécurisation des stocks par un gonflement artificiel des besoins exprimés, lesquels feront l'objet d'annulations ultérieures lorsque la crise sera résorbée.

3. Comment amortir les effets de la crise dans la chaîne aval ?

a. Fluidifier la supply-chain

Pour tenter de réduire les difficultés actuelles d'approvisionnement, plusieurs pistes peuvent être explorées :

- Adopter, pour chaque famille de composants électroniques, une stratégie d'approvisionnement différenciée qui prenne en compte ses spécificités. Trop souvent les modèles de supply-chain sont calqués sur ceux d'autres composants traditionnels et font abstraction des vrais enjeux et rapports de force au niveau mondial,
- Assurer une veille technologique pour identifier les composants à risque et anticiper les obsolescences de composants,
- Renforcer les collaborations stratégiques et accroître la visibilité entre les différents acteurs. En particulier partager en temps réel les fluctuations de demande en accélérant la mise en place d'échange numérique,
- Identifier tous les stocks dormants de composants chez les équipementiers et sous-traitants et organiser des dépannages éventuels entre équipementiers,
- Envisager des dérogations possibles sur certains lots sans compromettre la qualité (marginalités de paramètres, conditions de qualification assouplies sur les PCN, réduction des temps de test ou de burn-in) ou des qualifications accélérées de composants « double source » assurant les mêmes fonctionnalités,
- Accepter les contraintes induites par la loi de l'offre et de la demande, en particulier concernant l'adaptation des prix et conditions de paiement, nécessaires pour sécuriser les allocations de capacité et la prise en charge des surcoûts liés aux livraisons urgentes,
- Transformer en commandes fermes la demande sur une période de 3 à 6 mois et étendre la visibilité sur 12 à 18 mois pendant la crise,
- Déroger aux conditions standard de stock de consignation et de flux tendu pour permettre une facturation immédiate des lots livrés,
- Rester prudent face aux sollicitations croissantes de sources alternatives d'approvisionnement, autres que les circuits de distribution franchisés, susceptibles d'offrir des composants non qualifiés, voire contrefaits, qui in fine seront vendus plus chers avec des risques difficiles à appréhender.

b. Bâtir une stratégie d'achat et de partenariat

Comme pour le secteur emblématique de la santé, se pose la question de capacités suffisantes en France et en Europe pour mieux servir notre industrie locale. Toutefois il faut avant tout soutenir le tissu industriel existant, s'intéresser à la bonne utilisation des capacités disponibles localement et ne pas sous-estimer leurs avantages compétitifs en considérant le « Total Cost of Ownership » : prendre en compte tous les coûts de revient en évitant de privilégier les approvisionnements aux prix les plus bas qui se révèlent souvent les plus fragiles en termes d'indépendance économique et de sécurité d'approvisionnement.

4. Quelles sont les dispositions prises en amont ?

a. Les actions d'ACSIEL

- **ACSIEL**, conformément aux règles régissant la concurrence, n'interfère jamais sur des questions relatives aux politiques commerciales de ses adhérents (prix, délais de livraisons, portefeuilles de commandes).
- Les premières alertes sur les tensions perceptibles sur le marché ont été lancées dès le mois de juin 2020. Devant la situation devenue particulièrement critique, ACSIEL a co-signé en novembre dernier un communiqué avec le SPDEI, le SNESE et la FIEEC pour alerter l'industrie française sur l'urgence à réagir et à positionner des commandes. Ce message n'a pas toujours été entendu.
- Face à la crise généralisée depuis le début d'année, ACSIEL a sensibilisé ses adhérents et relayé le message des Pouvoirs Publics sur l'urgence à soutenir les industriels français et les constructeurs automobiles en particulier.
- ACSIEL renouvelle sa disponibilité pour coopérer avec les filières aval, en particulier avec les représentants de la Filière Automobile, pour revisiter les modes opérationnels en vigueur qui sont

souvent calqués sur ceux de composants plus classiques mais mal adaptés aux spécificités de l'industrie électronique.

b. Les actions des fabricants de composants

Depuis le début de la crise sanitaire il y a un an, origine de ce dérèglement mondial, les fabricants de composants, dont les bases industrielles sont majoritairement situées en dehors de l'Europe, ont dû s'adapter à une demande très contrastée d'un marché applicatif à l'autre.

Les fabricants de composants sont tous engagés pour suivre la demande du marché à plusieurs niveaux :

- Sécurisation de leurs propres approvisionnements puisqu'ils sont eux-mêmes confrontés à des pénuries de matières premières,
- Mise en place de programmes d'allocation de capacités de production qui prennent en compte, dans la mesure du possible, les priorités les plus immédiates dans les demandes de leurs clients,
- Optimisation des capacités de production en place pour en augmenter la productivité,
- Investissements dans de nouvelles lignes de production, souvent eux-mêmes contraints par des délais importants dans l'acquisition de nouveaux équipements.

Tous les adhérents d'ACSIEL confirment que leurs services clients sont mobilisés pour améliorer localement la situation malgré les importants problèmes d'approvisionnement qui limitent leurs efforts et les très fortes pressions subies de toutes parts. Ils s'accordent pour recommander de s'adresser aux services commerciaux pour gérer les problèmes de livraison et d'éviter les actions directes auprès des usines qui sont sources de désorganisation et ne garantissent pas que l'interlocuteur soit motivé par la résolution du problème.

c. La Filière Industrie Electronique

Sous la houlette du Conseil National de l'Industrie (CNI), la **Filière Industrie Electronique**, au même titre que d'autres filières stratégiques pour la Nation, s'est dotée en 2019, avec le soutien de la Direction Générale des Entreprises, d'un [Comité Stratégique de Filière](#) au sein duquel ACSIEL est particulièrement actif. Des actions de fond organisées sur 9 axes ont été actées dans un contrat signé avec l'Etat pour renforcer notre industrie dans un contexte mondialisé :

- Maîtriser les technologies clés par l'innovation,
- Accélérer l'Industrie électronique du futur,
- Diffuser l'électronique dans le cadre de la transformation numérique des entreprises,
- Adapter la formation, les compétences et les emplois aux besoins de l'industrie,
- Se projeter et agir à l'échelle européenne et se projeter à l'international,
- Faire de l'Intelligence Artificielle un projet structurant de la filière,
- Contribuer aux objectifs environnementaux de l'économie et des filières aval,
- Coopérer au sein de la chaîne de valeur électronique et avec les filières aval,
- Relancer et renforcer la résilience de la filière et de l'économie.

d. Le soutien européen

Pour sa part, **l'Europe, avec le soutien des Etats Membres**, a également clairement inscrit l'Electronique parmi ses priorités avec des programmes ambitieux de financement de programmes de R&D et d'industrialisation, notamment au travers de programmes [IPCEI](#) (Important Project of Common European Interest).

Tous ces efforts concourent à renforcer notre indépendance technologique, économique et régaliennne. A tous les maillons de la chaîne de s'assurer que leurs décisions stratégiques dans le choix des composants sont alignées sur le même objectif. ACSIEL reste disponible pour y travailler, conjointement avec les filières amont et aval et les Pouvoirs Publics.



Communiqué novembre 2020



Industrie Electronique

Tensions sur les délais d'approvisionnement

La globalisation, ainsi que la complexité des chaînes d'approvisionnement de l'industrie électronique, entraînent de façon cyclique des perturbations sur les délais d'approvisionnement et donc sur la disponibilité des composants, des circuits imprimés, puis cartes assemblées pour l'ensemble des industriels du secteur.

Nous sommes actuellement confrontés à cette problématique qui continuera vraisemblablement au début de l'année prochaine.

La baisse drastique des commandes sur les récents trimestres et le peu de visibilité lié aux incertitudes consécutives à la crise du COVID19, ainsi qu'une forte reprise de l'activité industrielle en Chine ne permettent pas à cet instant de constituer les niveaux de stocks nécessaires pour absorber des variations importantes des besoins et qui, par ailleurs, risquent d'être amplifiées par les tensions d'approvisionnement supplémentaires liées au Nouvel An chinois et à la fermeture de certaines usines.

Actuellement, des délais en forte augmentation sont annoncés sur certains composants, laissant présager une tension significative sur les livraisons. L'année 2021, qui est annoncée comme une année de reprise, devrait connaître également une demande soutenue dans les secteurs industriel et automobile, ce qui est déjà perceptible à ce jour.

Les difficultés conjoncturelles de visibilité sur les prévisions trimestrielles ou semestrielles, conjuguées à une demande soutenue ces derniers mois (rattrapage du premier confinement, reprise forte en Chine, commandes passées tardivement, ...) génèrent des variations matérielles dans la chaîne d'approvisionnement qui sont difficiles à maîtriser.

Afin de pallier ces difficultés transitoires, nous invitons vivement les différents acteurs de l'industrie électronique à anticiper leurs besoins et à engager, si possible, les commandes fermes associées en adéquation avec les délais annoncés par les fournisseurs des différentes familles de composants.

Nous sommes à votre disposition pour travailler ensemble à tout plan d'amélioration de visibilité afin d'assurer une continuité efficace de la chaîne d'approvisionnement.

