



Carbure de Silicium

Plus attractive

STMicroelectronics | OC 45 €

Moins attractive

X-FAB | OC 7 €

Comment jouer la révolution Silicon Carbide (SiC)?

Date publication: 22/02/2021 17:57

Date rédaction: 22/02/2021 17:29

Cours 19/02/21	Reco	Dev.	Cours	OC
Aixtron SE	Surperformance	EUR	17.96	24.00
Infineon Technologies AG	Surperformance	EUR	36.60	44.00
Mersen	Surperformance	EUR	28.70	33.50
Soitec	Surperformance	EUR	190.70	220.00
STMicroelectronics N.V.	Surperformance	EUR	34.62	45.00
X-FAB Silicon Foundries SI	Neutre	EUR	7.64	7.00

Next Events		
25/02/2021	Aixtron SE	Q4 Results
11/03/2021	Mersen	FY Results
21/04/2021	Soitec	Q4 Sales
28/04/2021	Mersen	Q1 Sales
29/04/2021	Aixtron SE	Q1 Results

Dans un contexte de pénurie de puces, l'accélération des ventes de véhicules EV/xEV renforce les perspectives du marché du Silicon Carbide (SiC). Il devrait atteindre 3 Md\$ d'ici 2025 (TMVA de 30%) et au moins 6 Md\$ en 2030. Nous identifions 6 valeurs européennes exposées, mais ayant moins bénéficié de la thématique en Bourse que les américaines : STM qui reste le leader, Infineon (Surperformance vs Neutre, OC 44 € vs 32 €), Soitec (OC 220 € vs 200 €), Aixtron (OC 24 € vs 17 €), X-Fab (OC 7 € vs 6,5 €) et Mersen.

Vers un marché de 3 Md\$ en 2025 et plus de 6 Md\$ en 2030

Assez rarement dans l'histoire des semi-conducteurs, dans un contexte de pénurie, une technologie a généré autant d'espoirs. Le SiC, semiconducteur composé alliant le carbone et le silicium, est devenu un des principaux outils de la révolution du véhicule électrique (EV/xEV). Malgré ses limitations actuelles, le SiC devrait progressivement remplacer le silicium (IGBT et MOSFET) pour certaines applications du fait de ses qualités : haute résistance, réduction des pertes d'énergie de 50%, diminution de 50% de la taille. Ce marché pèserait 700/800 M\$ en 2020 et tendrait vers 3 Md\$ en 2025, soit un TMVA de 30%. 2025 ne sera qu'une étape vers un marché de plus de 6 Md\$ en 2030, sans compter sur la montée en puissance d'un matériau proche, le GaN (Nitride de Gallium). L'arrivée de nouveaux entrants, en Europe (Bosch) et en Chine (Epiworld), est le signe que le marché accélère.

Des débouchés multiples : EV/xEV, infrastructures, solaire...

La croissance du marché du SiC se nourrit de l'accélération des ventes de véhicules EV/xEV, elle-même dopée par le durcissement des réglementations sur les émissions de CO2 dans le monde. Le taux de pénétration EV/xEV reste faible (~3%), mais un acteur emblématique comme Tesla, suivi par des constructeurs plus traditionnels (Hyundai, Renault, VW et d'autres), accélèrent la transition. L'arrivée potentielle d'une 'Apple Car' pleinement électrique en est un autre exemple. A ce marché, s'ajoute celui des infrastructures de charges, de multiples applications industrielles et le photovoltaïque. Ces débouchés font figure d'opportunités ESG sur les thèmes des énergies propres et de la mobilité bas-carbone, mais certains risques ESG matériels ne doivent pas être éludés par l'industrie.

Le problème, ce n'est pas vraiment la demande, mais plutôt l'offre

Le principal problème du SiC n'est pas la demande, mais une offre de wafers insuffisante. Les fournisseurs de substrats augmentent leurs capacités. Les équipementiers (comme Aixtron) les accompagnent. Les fabricants de puces s'organisent 1/ en signant des accords LT, 2/ en intégrant verticalement des fondeurs (STM avec Norstal), ou 3/ en créant des nouveaux procédés innovants pour augmenter la fourniture de wafers (IFX avec Sillectra, Soitec en coopération avec AMAT). Bloqué par les Etats-Unis dans la construction d'une industrie de pointe dans le silicium classique, la Chine devrait d'ailleurs jouer un rôle majeur en réorientant son effort vers les nouveaux matériaux composés, type SiC ou GaN.

Jouer STM, IFX, Aixtron, Soitec, Mersen, plutôt que X-FAB

Dans notre univers de couverture, 6 valeurs sont directement exposées au SiC mais en ont moins bénéficié boursièrement que leurs concurrents américains. Pour STM et IFX, les opportunités sont immédiates, via leurs puces (inverters), à mesure que les constructeurs automobiles enrichissent leurs gammes EV/xEV. Alors que STM (liste de conviction) était parti le 1er avec Tesla et devrait rester leader, IFX semble enfin aussi devenir un acteur clé avec une base de clients diversifiée (Hyundai et d'autres constructeurs). Nous relevons ainsi notre opinion sur IFX à Surperformance vs Neutre (OC 44 € vs 32 €) pour jouer l'accélération de ce mouvement, ainsi que la prolongation de la situation de pénurie de puces bien au-delà du S1 2021. Pour Soitec (OC 220 € vs 200 €), en partenariat avec AMAT, il s'agit d'une option qui pourrait permettre de générer plus de 500 M€ de CA en 2025 et pour Mersen, d'une petite activité mais en forte croissance. Aixtron (OC 24 € vs 17 €) devrait ressortir comme l'un des grands gagnants, tant le besoin en capacité devrait tirer la demande en équipements. Enfin, X-Fab (OC à 7 € vs 6,5 €) se positionne pour accompagner les industriels en tant que fondeur, avec une reprise significative des commandes ces derniers mois qui s'est déjà accompagnée d'un fort rebond du titre, nous incitant à conserver une opinion Neutre.

	Devise	Capi.Boursiere (M)	Opinion		Objectif de cours		BPA		PE (x)	
			Nouvelle	Ancienne	Nouveau	Ancien	2020e	2021e	2020e	2021e
Aixtron SE	€	2 024	Surperformance	Surperformance	24.0	14.0	0.25	0.44	40.6	41.1
Infineon Technologies AG	€	41 504	Surperformance	Neutre	44.0	32.0	0.73	1.21	27.0	30.2
Soitec	€	6 346	Surperformance	Surperformance	220.0	200.0	2.05	3.78	93.1	50.4
X-FAB Silicon Foundries SE	€	1 213	Neutre	Neutre	7.0	6.5	0.10	0.13	39.0	74.1

Sommaire

Tout ce qu'il faut savoir sur le SiC	4
Qu'est-ce que le Silicon Carbide ou Carbure de Silicium (SiC) ?	4
Comment est fabriqué le SiC ?	5
Comment le SiC se différencie-t-il des autres composants de puissance ?	6
Comment se fait le choix entre SiC et IGBT en silicium dans la 'vraie vie'?	7
Les limites du SiC : le prix, la complexité des process et son rendement	7
Le SiC n'est qu'une étape, l'industrie se prépare pour le GaN (Nitrure de Gallium)	8
Vers un marché des 3 Md\$ en 2025 et 6 Md\$ en 2030	10
Le contenu en semis double pour les véhicules BEV par rapport aux véhicules à combustion	10
Les puces pour l'électrification des véhicules devraient croître plus vite que le reste du marché semi automobile	11
Le Silicon Carbide, un marché de 3 Md\$ d'ici 2025 (TMVA de 30%)	11
Un marché du SiC certes tiré par l'EV/xEV, mais aussi par les infrastructures de charge	12
La principale trame de fonds de la croissance du SiC est l'électrification des véhicules	14
Les réglementations environnementales ne laissent guère de choix à l'électrification	14
Monde : 20%e de xEV en 2025 et près de 40%e en 2030	15
Europe : une réglementation encore plus stricte à horizon 2030 est désormais très probable	15
Chine : redémarrage enfin en vue pour les NEV	17
Etats-Unis : une élection qui rebat les cartes	18
L'industrie du SiC s'organise rapidement pour faire face à la croissance et à la pénurie	20
Une organisation du marché du SiC à l'origine classique, mais des investissements massifs	20
Plusieurs 'long term agreement' ont été signés avec les fournisseurs de substrats	23
De l'innovation à la rescousse : la multiplication des petits pains...	23
Le SiC pourrait être la 'revanche' de la Chine face aux sanctions américaines...	24
Valorisation et performance du 'secteur du SiC'	26
Performances boursières : avantage Etats-Unis	26
Des valorisations encore presque 'normales' en dehors de Cree	27
Rappel des expositions des valeurs de notre échantillon	28
4 changements : relèvement à Surperformance sur Infineon et OC sur Aixtron, Soitec et XFAB	28
Comment les investisseurs ESG peuvent-ils se positionner sur le SiC ?	30
Opportunités : une technologie en soutien de la décarbonation des transports et de l'énergie	30
Climat, santé, approvisionnement... : de nombreux risques ESG à surmonter	31
Fiches Sociétés	36
Aixtron SE	37
Infineon Technologies AG	39
Mersen	30
Soitec	44
STMicroelectronics N.V.	46
X-FAB Silicon Foundries SE	49



TOUT CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LE SiC

Le SiC, Carbure de Silicium ou Silicon Carbide est un matériau semiconducteur composé dont les qualités techniques (résistance et faible consommation notamment) font qu'il devrait progressivement remplacer le silicium traditionnel sur toute une série d'applications (notamment l'électromobilité et les infrastructures de charge). Toutefois, ce matériau est complexe, difficile à produire et cher. Sa démocratisation ira de pair avec les investissements industriels en capacités technologiques et les innovations des différents acteurs. Cette montée en puissance du SiC pour les applications à haut voltage devrait être accompagnée par la montée en puissance du GaN pour les applications bas voltage, en remplacement du silicium.

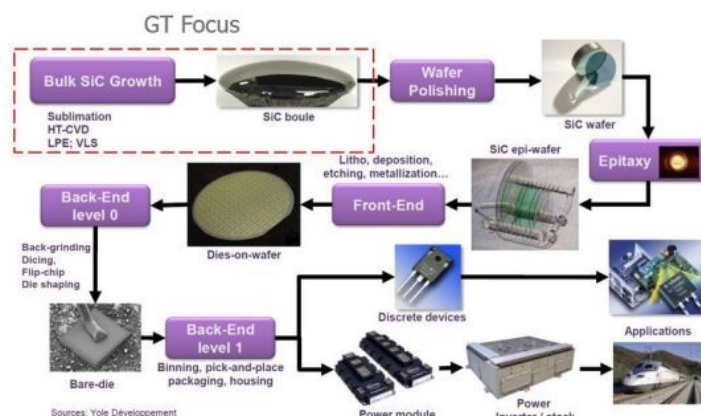
Qu'est-ce que le Silicon Carbide ou Carbure de Silicium (SiC) ?

Le SiC est un semi-conducteur, composé, alliant silicium et carbone. Ce matériau est utilisé pour fabriquer des dispositifs de puissance spécialisés pour des applications à haute tension comme les véhicules électriques, les alimentations électriques, le solaire et les trains.

L'utilisation du SiC n'est pas récente et a commencé à la fin des années 1800, d'abord comme une matière abrasive, puis dans une grande variété d'industries notamment les semi-conducteurs.

Le SiC a commencé à se faire connaître du 'grand public' lorsque Tesla a choisi un onduleur (inverter) à base de SiC pour son Modèle 3, indiquant que ce composant était 'la clé de l'augmentation de la portée des voitures électriques et de la réduction des coûts'. Un onduleur d'entraînement dans un véhicule électrique est utilisé pour convertir le courant continu du bloc-batterie en courant alternatif pour le moteur, et son efficacité affecte la consommation d'énergie.

Schéma de fabrication d'une puce en SiC



Graphique n°1 - Source : GT Advanced Technologies

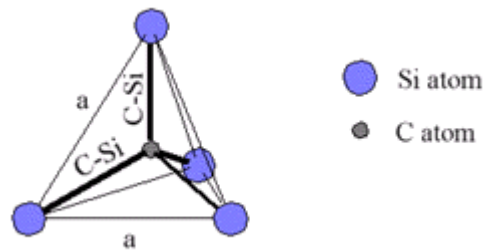


Comment est fabriqué le SiC ?

Les barrières techniques à l'entrée pour fabriquer des produits à base de SiC sont extrêmement élevées.

Lorsqu'il est synthétisé dans sa forme la plus pure, le silicium forme une structure cristalline où un seul atome de carbone forme une liaison avec quatre autres atomes de silicium adjacents. Ce substrat à base de silicium peut ensuite être dopé avec divers autres éléments pour former des jonctions semi-conductrices sur une plaquette du substrat de silicium.

Structure du Silicon carbide



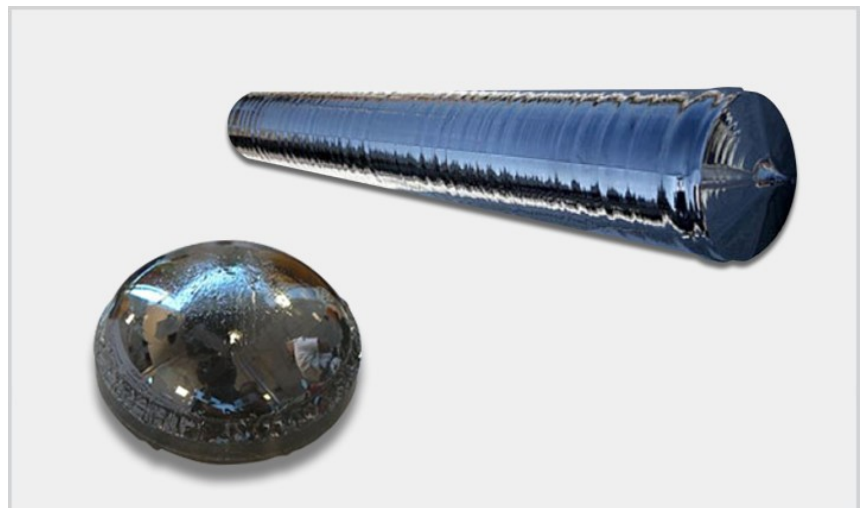
Graphique n°2 - Source: Michigan State University

Le processus de croissance du SiC implique de la poudre de SiC chauffée jusqu'à 2 700 degrés Celsius (la moitié de la température de la surface du soleil) dans l'environnement contrôlé d'un four à résistance électrique. La vapeur riche en SiC est collectée au sommet du four pour former des structures cristallines. Ce processus nécessite généralement 2 semaines pour former la boule.

Le principal défi de la fabrication de SiC concerne ses propriétés matérielles. Le SiC est presque aussi dur que le diamant et nécessite des températures plus élevées, plus d'énergie et de temps pour la croissance et le traitement des cristaux.

Le SiC est cultivé très lentement pour former une boule de 4/6 pouces d'environ 35 à 50 mm de hauteur. Typiquement, 15 à 20 mm de celle-ci sont monocristallins et 15 à 20 plaquettes peuvent être coupées dans chaque boule. Il faut comparer cela à un lingot de silicium qui mesure jusqu'à 2 mètres de haut et dont on peut extraire environ 2 000 plaquettes chacun.

Boule de Silicon carbide (gauche) vs lingot de silicium (droite)



Graphique n°3 - Sources : GTAT, Silicon Wafer



Comment le SiC se différencie-t-il des autres composants de puissance ?

Pendant des années, le marché des semi-conducteurs de puissance a été dominé par les dispositifs à base de silicium, à savoir les **MOSFET** de puissance et les **IGBT** :

- Les **MOSFET** de puissance sont utilisés dans des applications allant jusqu'à 900 volts. Ils comprennent les adaptateurs et les alimentations. Le terme 'volts' désigne la tension de fonctionnement maximale autorisée dans le dispositif.
- Les **IGBT** sont utilisés dans les applications de moyenne gamme de 400 volts à 10 kilovolts comme les applications automobiles, industrielles et autres applications à haut voltage.

Les MOSFET de puissance et les IGBT sont tous deux matures et peu coûteux, mais ils atteignent également leurs limites théoriques. Le carbure de silicium est une technologie à large structure de bande. Elle est encore immature par rapport aux technologies IGBT à base de silicium particulièrement pour les applications automobiles où la fiabilité est essentielle et où la certification des produits peut être complexe et longue.

Les petites structures de transistors et diodes SiC se caractérisent par une résistance interne moins élevée et réagissent plus rapidement que les circuits intégrés en silicium ordinaires. Cette approche minimise les pertes d'énergie et permet de réduire les dimensions des composants associés. Il existe 2 types de dispositifs en SiC :

- Les **MOSFET** de puissance en SiC sont des transistors de commutation de puissance.
- Les **diodes** qui font passer l'électricité dans une direction et la bloquent dans la direction opposée.

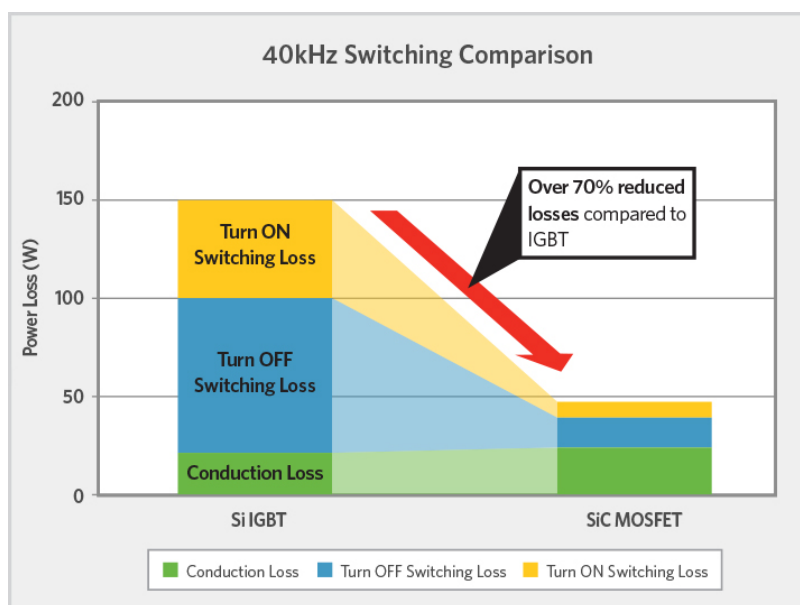
Les MOSFET SiC sont basés sur deux types de structure : **planaire** et **tranchée** (Trench). La structure planaire intègre une structure traditionnelle source-grille-drain. La tranchée forme un canal de porte vertical en forme de "U".

Le SiC possède donc des caractéristiques lui permettant de se différencier du silicium notamment lorsqu'il est utilisé dans la fabrication des semi-conducteurs :

- **Un champ de rupture 10x plus élevé**, ce qui signifie qu'une tension nominale peut être maintenue même si l'épaisseur de l'appareil est réduite. Compte tenu de sa capacité à résister à des champs électriques plus élevés, les matériaux de substrat en carbure de silicium peuvent donc résister à des tensions plus élevées avant de tomber en panne.
- **Une conductivité thermique 3x plus élevée** qui supporte une densité de courant plus élevée.
- **Une bande passante plus large** qui permet de réduire le courant de fuites à des températures relativement élevées.

L'un des principaux avantages des transistors de puissance SiC est la réduction des pertes de commutation. Dans un interrupteur, il faut un certain temps pour passer de l'état ON à l'état OFF. Pendant ce temps de transition, l'énergie est gaspillée. Le but est pour l'appareil de commuter le plus rapidement possible pour réduire la perte de puissance et augmenter le rendement du transistor.

Illustration de l'écart entre SiC et Silicium



Graphique n°4 - Source : Applied Materials

Comment se fait le choix entre SiC et IGBT en silicium dans la 'vraie vie'?

Pour de nombreuses raisons (coût, disponibilité, rendement...), le SiC n'a pas intégralement remplacé les IGBT en silicium. Il existe donc de nombreux cas de figures, où les options peuvent être différentes en fonction des besoins de l'OEM ou parfois peuvent être mixées.

Si l'OEM se concentre sur la portée du véhicule, le carbure de silicium est le meilleur choix.

Si l'OEM se concentre sur le coût, le choix devient une question de taille des batteries. Pour une grande batterie, le carbure de silicium est le bon choix.

Cependant, si l'OEM opte plutôt pour des batteries plus petites avec moins d'autonomie, il est plus pratique de continuer à utiliser de l'IGBT car c'est la technologie la plus rentable et beaucoup moins chère par rapport au carbure de silicium.

De même, dans le cas d'une transmission à quatre roues motrices, le deuxième essieu a un profil d'utilisation beaucoup plus faible et donc l'efficacité du SiC a un avantage moindre. C'est pourquoi les OEM accordent généralement la priorité au coût sur le deuxième essieu et considèrent que l'IGBT est la technologie la plus adaptée. Il s'agit donc d'un mélange des deux technologies dans une plate-forme de voiture.

Les limites du SiC : le prix, la complexité des process et son rendement

Il existe toutefois plusieurs inconvénients et limites au SiC, qui expliquent pourquoi, malgré ses grandes qualités, il ne remplace pas immédiatement et totalement les composants en silicium.



Le plus grand défi est le substrat en SiC lui-même. Il est trop cher, ce qui augmente le coût des dispositifs de puissance en SiC par rapport aux MOSFET de puissance et les IGBT. Son coût représente environ 50% de la plaquette traitée. Les procédés de fabrication actuels du carbure de silicium commercialement utilisable sont limités à des tailles de plaquette d'environ 6 pouces, ce qui est nettement plus petit que les plaquettes de silicium. La réduction de la taille des plaquettes entraîne un coût de production de puce plus élevé et, par conséquent, des dépenses d'investissement plus importantes pour les conceptions en carbure de silicium.

Aussi, **le processus de production de substrats en SiC est complexe**. Il commence avec des matériaux en silicium et en carbone, qui sont insérés dans un creuset. Dans le creuset, une boule est formée puis découpée en substrats de SiC. Le SiC est difficile à manipuler, à broyer et à scier, comparé au silicium. Au cours de ce processus, les substrats de SiC sont sujets à divers types de défauts. La plupart des défis sont liés à la qualité du matériau SiC.

Son rendement est aussi un problème. Étant donné les conditions d'approvisionnement serrées, il est peu probable que ces prix commencent à baisser prochainement. Pour résoudre les problèmes de coûts, certains fournisseurs travaillent sur des fabriques de SiC de 200 mm. Cela permettra d'augmenter le nombre de puces par plaquette, et donc de réduire le coût unitaire.

L'objectif et la priorité de l'industrie sont donc réduire ce coût et d'augmenter l'offre, tout en améliorant la qualité. C'est pourquoi les nouveaux moyens d'accélérer la croissance des boules de SiC, d'améliorer l'uniformité, de permettre un tranchage plus rapide et un CMP de haute précision sont une priorité.

Le SiC n'est qu'une étape, l'industrie se prépare pour le GaN (Nitrure de Gallium)

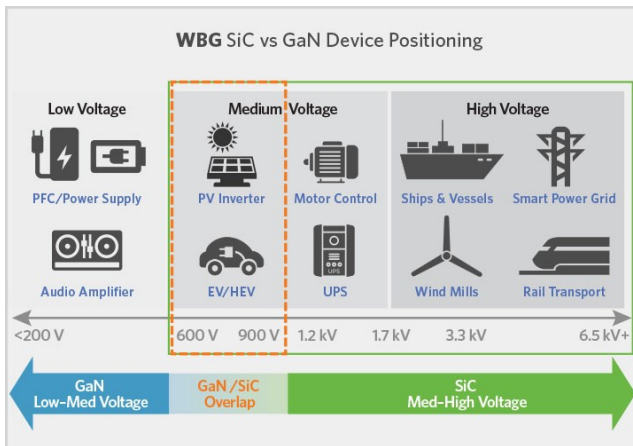
Au-delà du SiC, des applications à base de GaN (Nitrure de Gallium), autres technologies dites à large bande passante, commencent à apparaître. Comme le SiC, le GaN est un semi-conducteur composé, mais cette fois-ci utilisé dans les applications de puissance à bas voltage (vs haut voltage pour le SiC, mais aussi la radiofréquence (ce que ne fait pas le SiC).

Pour résumer, le SiC a fait des percées dans les applications dans le moyen voltage à savoir entre 1,2kV et 1,7 kV, (motor control, UPS), puis dans le haut voltage à partir de 1,7 kV (éoliennes, rail, infrastructures de transport d'énergies...). Le GaN est plutôt adapté aux bas voltages en dessous de 1,2 kV, pour tout ce qui est chargeurs, notamment dans le domaine des smartphones, tablettes et PC.

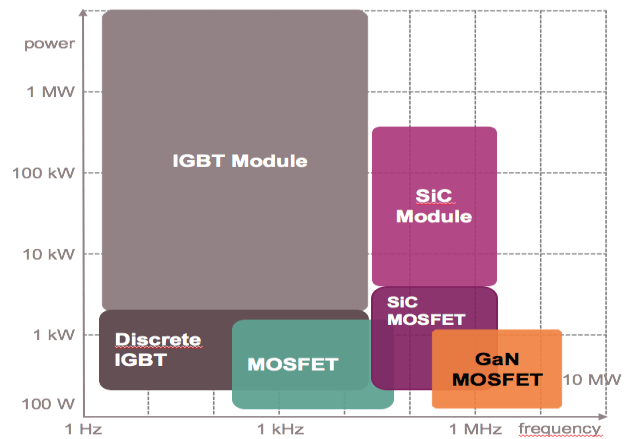
Il existe une zone grise dans laquelle le GaN et le SiC peuvent cohabiter, notamment dans le solaire et les véhicules électriques EV/HEV. Il y a fort à parier que le GaN cannibaliser une partie du marché du SiC, mais cela dépendra de la disponibilité du matériau, des rendements et du prix.



Coexistence SiC et GaN



Performance SiC vs GaN vs Silicium



Graphiques n°5 - Source : Yole developpement

Les chargeurs à base de GaN sont déjà mis en avant

What's GaN and why do you need it?

Gallium nitride, or GaN, is a material that's starting to be used for semiconductors in chargers. It was used to make LEDs starting in the '90s, and it's also a popular material for solar cell arrays on satellites. The main thing about GaN when it comes to chargers is that it produces less heat. Less heat means components can be closer together, so a charger can be smaller than ever before—while maintaining all the power capabilities and safety standards.

Graphique n°6 - Source : Belkin

Bien entendu, la plupart des acteurs évoluant dans les semi-conducteurs de puissance traditionnelle en silicium type IGBT ou MOSFET et plus particulièrement ceux qui ont des développements dans le SiC se préparent aussi au GaN.

Ainsi, nous pouvons citer STMicroelectronics qui a fait l'acquisition d'une participation majoritaire dans la société Exagan, issue d'un essaimage de Soitec et du CEA, spécialisée dans la conception de composants électroniques de puissance sur le principe du dépôt par épitaxie de nitrure de gallium (GaN) sur un substrat silicium.

Cette acquisition renforcera l'expertise de STM dans le GaN et accélérera son activité et sa feuille de route pour les applications de puissance et de fréquences élevées, dans l'automobile, l'industrie et l'électronique grand public. Elle complète les développements en cours sur le nitrure de gallium avec le CEA-Leti à Tours et la collaboration récemment annoncée avec TSMC.



VERS UN MARCHÉ DES 3 Md\$ EN 2025 ET 6 Md\$ EN 2030

L'électrification des véhicules est un moteur extrêmement puissant pour le marché des semi-conducteurs et pour l'accélération du marché du SiC en particulier. En effet, l'écart en contenu électronique entre une voiture classique et un véhicule électrique peut aller du simple au double (1 000 \$). Aussi, malgré ses limitations en termes de fourniture et de prix, le marché du SiC devrait croître de 30% par an en moyenne pour atteindre un total de 3 Md\$ en 2025 et potentiellement aller à 6 Md\$ ou au-delà en 2030...

Le contenu en semis double pour les véhicules BEV par rapport aux véhicules à combustion

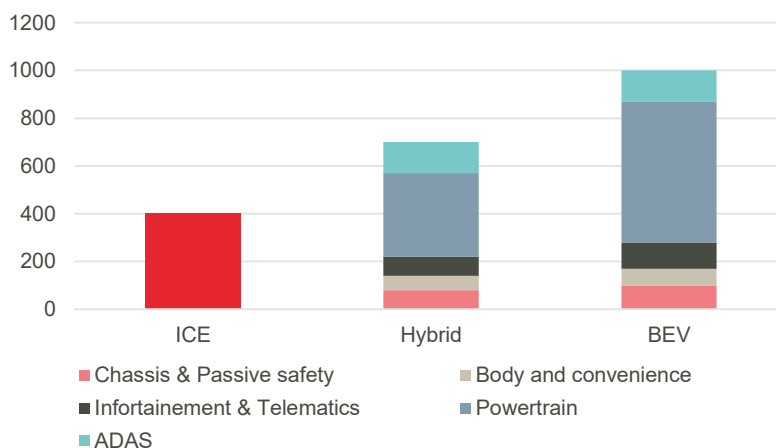
Tirée par les nouvelles normes de réduction d'émission de CO₂, l'électrification des véhicules est un levier majeur pour le contenu en semi-conducteurs.

En effet, si le contenu d'un véhicule à combustion est d'environ 400 \$ en moyenne, il est d'environ 700 \$ pour les véhicules hybrides (incluant un peu plus de 100 \$ pour l'ADAS) et plus de 1 000 \$ pour les BEV (Battery Electric Vehicle).

L'opportunité la plus importante réside dans les puces de puissance, notamment les invertis ou onduleurs IGBT (en silicium) et les systèmes basés sur du carbure de silicium (SiC), mais aussi les MOSFET utilisés pour des véhicules hybrides (sous 48 volts). Ces composants de puissance en SiC serviront aussi bien pour les véhicules eux-mêmes, que pour les bornes de chargement.

Les autres produits concernés sont notamment les capteurs, les microcontrôleurs et les drivers qui servent à la répartition de la puissance et à la communication dans le système.

Contenu en semi-conducteurs des véhicules à combustion, hybrides et électriques (\$)



Graphique n°7 - Sources : IHS, ODDO BHF Securities



Les puces pour l'électrification des véhicules devraient croître plus vite que le reste du marché semi automobile

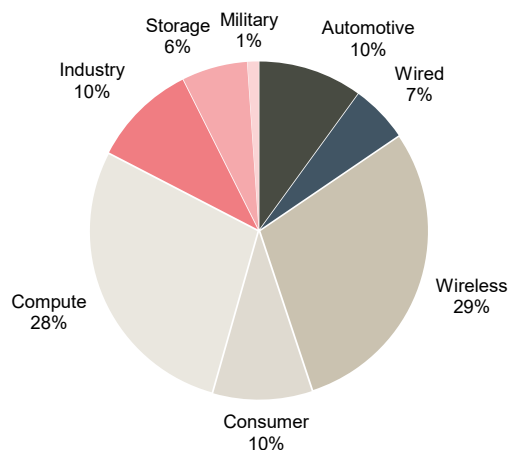
L'automobile ne représente toujours que 10% du marché des semi-conducteurs. Mais plusieurs groupes européens y sont surexposés (30% pour STM, 45% pour IFX). Ce marché a crû d'environ 5% par an en moyenne sur les dernières années grâce à la hausse des volumes, mais aussi à une pénétration accrue de l'électronique au sein des véhicules.

A l'avenir, il devrait croître à un taux moyen annuel de 5,4% et passer de 36,6 Md\$ à en 2019 à 45,1 Md\$ en 2023.

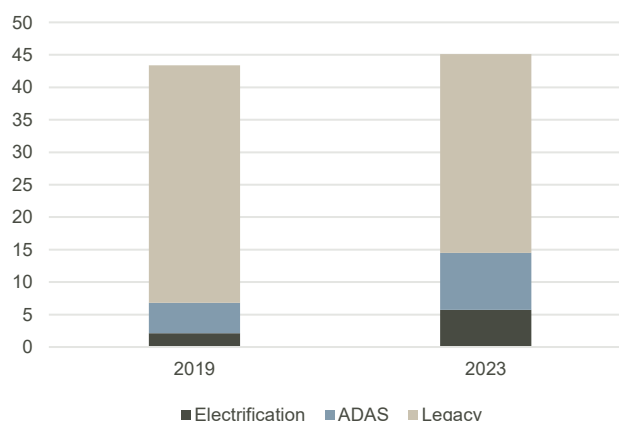
L'électrification des véhicules et l'ADAS (Advanced Driving Assistance Systems, i.e. systèmes d'assistance à la conduite) devraient être les principaux vecteurs de croissance. Le segment des composants pour l'électrification devrait croître sur la même période en moyenne de 29% par an tandis que le marché des composants ADAS devrait progresser de 17% par an, passant de 4,7 Md\$ à 8,8 Md\$.

Dans le même temps, le marché des composants Legacy va diminuer, subissant à la fois une érosion des prix de 5% en moyenne par an, mais aussi une cannibalisation des véhicules à combustion (et leurs composants spécifiques) par les véhicules hybrides et BEV.

Répartition du marché des semi-conducteurs par marchés finaux 2020 (total de 440 Md\$)



Evolution du marché entre 2019 et 2023 semiconducteurs Auto par type d'exposition (Md\$)



Graphiques n°8 - Sources : Gartner, WSTS, ODDO BHF Securities

Le Silicon Carbide, un marché de 3 Md\$ d'ici 2025 (TMVA de 30%)

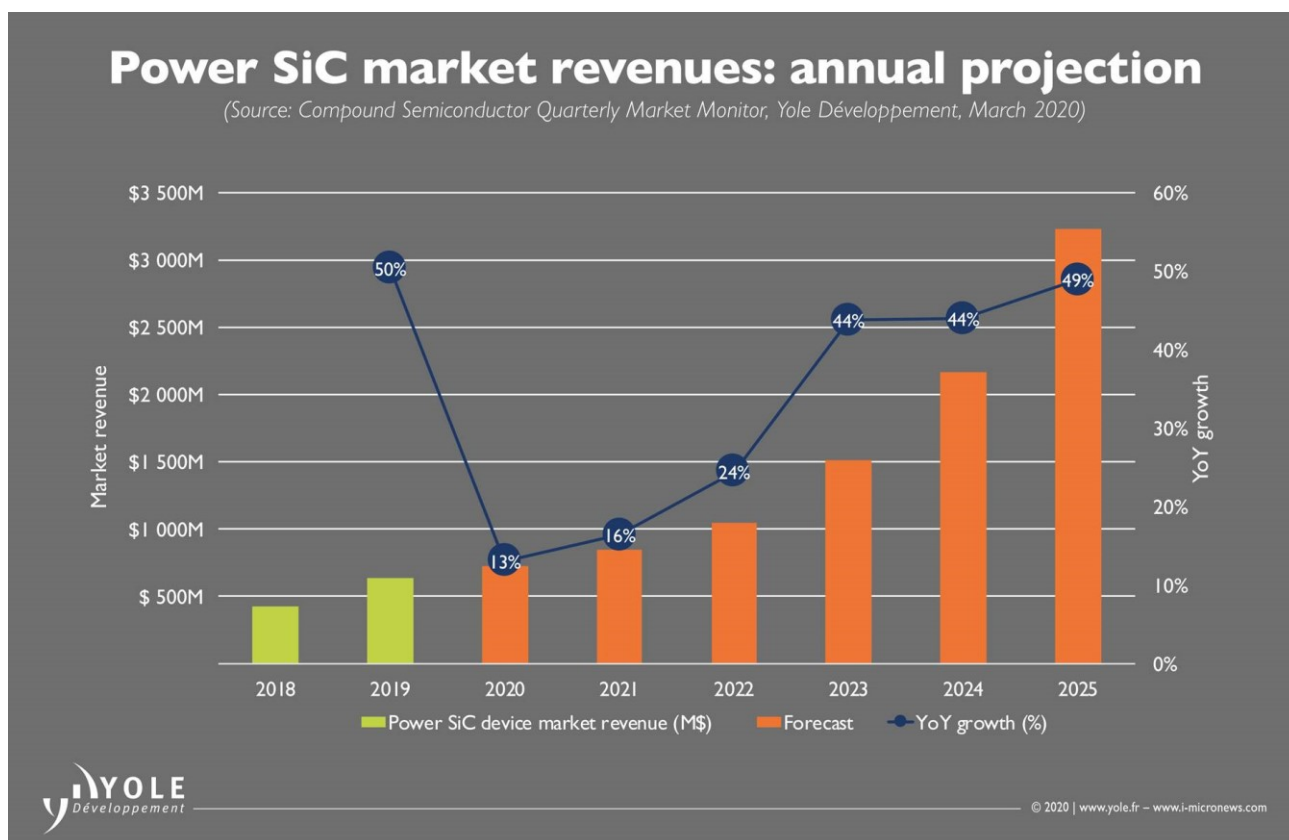
Selon de nombreuses sources, aussi bien industrielles que provenant de cabinets de recherche comme Yole developpement, les perspectives à court terme du marché du SiC sont prometteuses.

Le marché, qui représente aujourd'hui environ 700/800 M\$, devrait donc croître à un TMVA de 30%, pour atteindre entre 3 Md\$ dès 2025. Cette croissance suppose une pénétration EV de 16%, le SiC prenant environ 50% de la part de marché totale des systèmes en 2024.

En fonction des hypothèses de pénétration EV et SiC, Yole suggère également que le marché pourrait atteindre 6 Md\$ d'ici 2030.



Perspectives du marché du Silicium Carbide (revenus en Md\$)



Graphique n°9 - Source : Yole development

Il nous semble important de noter que bien que cette perspective d'accélération soit très impressionnante, le marché du SiC est et restera un marché de niche. Il représente aujourd'hui à peine 0,2% du marché global des semi-conducteurs (CA total de 440 Md\$) et ne devrait représenter que 0,5% du marché en 2025 (hypothèse de croissance du marché des semi-conducteurs de 10%, puis de 7% en moyenne jusqu'à 2025).

Evolution de la taille du marché du SiC vs non SiC

En Md\$	2020e	2025e	TMVA
SiC	0.8	3.0	30%
Semi-conducteurs	485	660	8%
% du marché total	0.2%	0.5%	

Tableau n°10 - Source : ODDO BHF Securities

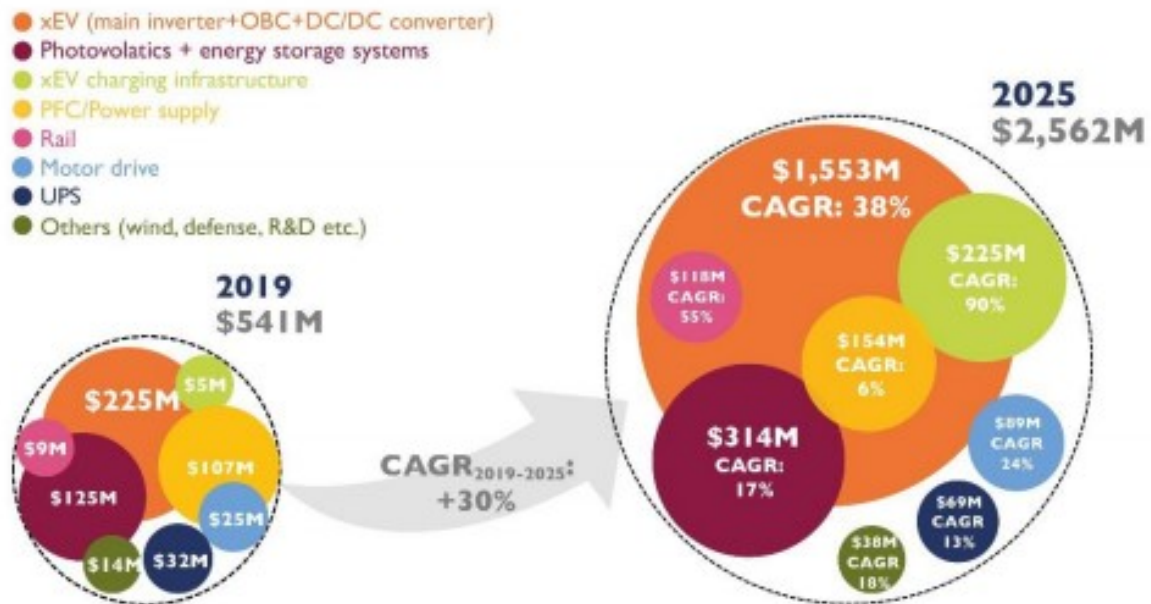
Un marché du SiC certes tiré par l'EV/xEV, mais aussi par les infrastructures de charge

Comme l'indique une étude du cabinet Yole développement, le marché du SiC connaît une croissance moyenne annuelle de 30%. Ce marché devrait être tiré par la forte accélération des ventes de véhicules électriques ou hybrides, aux Etats-Unis, en Asie et en Europe. L'usage du SiC n'est pas obligatoire, mais ses performances (en termes de réduction de la consommation d'énergie et donc de la portée des véhicules) surpassent celles des IGBT traditionnels. Par conséquent, même si son coût est élevé et s'il est encore rare, il va progressivement se démocratiser.



Le segment automobile va croître de 38% en moyenne par an et devrait représenter 60% du marché du SiC en 2025 (>1,5 Md\$). Il sera suivi par les infrastructures de chargement qui sont en retard et qui devraient croître de 90% par an pour atteindre près de 10% du marché. Parmi les autres marchés, le photovoltaïque et les systèmes de stockages d'Energie devraient rester le second marché en taille (>10% du total), mais croître à un rythme moins rapide (+17%).

Les perspectives du marché de Carbure de Silicium de 2019 – 2025



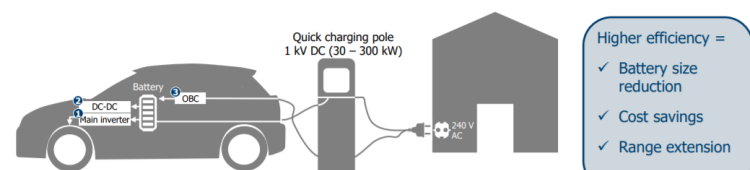
Graphique n°11 - Source : Yole developpement

Des opportunités dans le véhicule mais aussi les stations de charge

AIXTRON TECHNOLOGIES AND PRODUCTS

28

SiC in Automotive : Main Inverter as the Major Market Opportunity



Component	Power (kW)	Fraction 6" wafer*	Comment
Main inverter	20 ~ 150	0.1 ~ 0.5	Brings energy from battery to the electric motor
DC-DC Converter	1 ~ 3	<0.01	Brings energy from battery for car electronics
On Board Charger (OBC)	5 ~ 30	0.01	Brings 240 V AC energy from wall plug to battery
(Quick) Charging Pole	30 ~ 300	0.1 ~ 1	Brings 1-3 kV DC energy directly from grid to battery

* Back-of-the-envelope order-of-magnitude estimates

AIXTRON

Graphique n°12 - Source: Aixtron



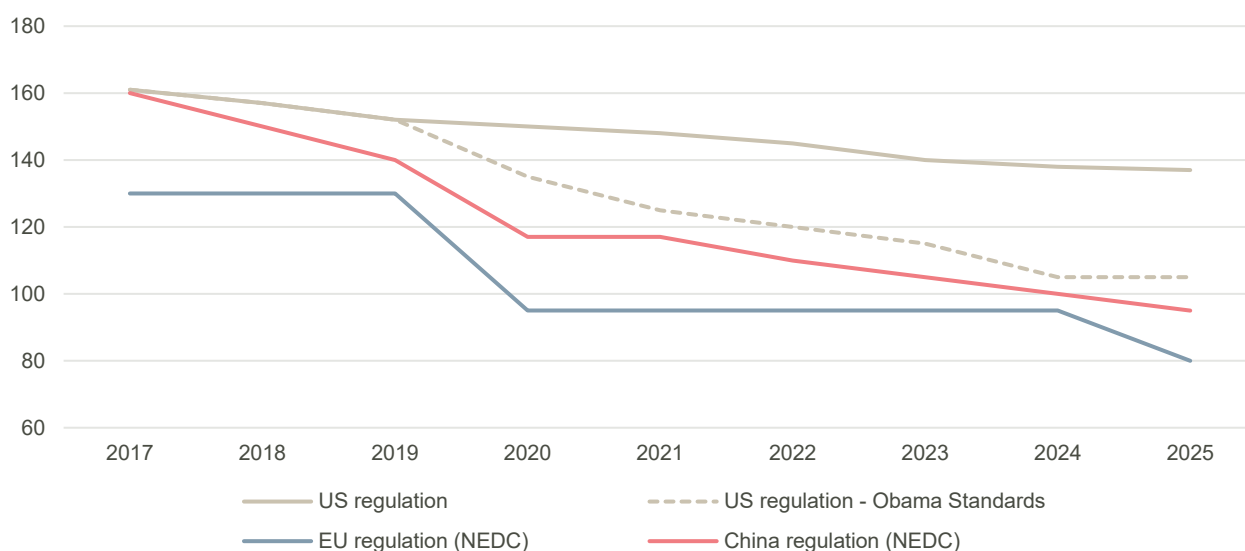
LA PRINCIPALE TRAME DE FOND DE LA CROISSANCE DU SiC EST L'ELECTRIFICATION DES VEHICULES

La principale trame de fond de la croissance espérée du marché du SiC est liée à la montée en puissance des ventes de véhicules électriques et hybrides. Ceux-ci ne contiennent pas obligatoirement de systèmes à base de SiC. Mais au fur et à mesure que l'industrie va s'organiser en améliorant les rendements et abaissant les coûts, la solution s'imposera d'elle-même face au silicium pur. Cette montée en puissance découle directement du durcissement des réglementations de réduction des émissions de CO₂ dans le monde. Le taux de pénétration, actuellement de l'ordre de 3% de ces véhicules, qui devrait, selon nos analystes du secteur automobile, monter à 20% en 2025 et 40% en 2040, laisse entrevoir le potentiel de ce marché.

Les réglementations environnementales ne laissent guère de choix à l'électrification

Les réglementations environnementales plus strictes (locales, nationales ou régionales) et les mesures de soutien à la demande demeurent les principaux leviers de croissance du véhicule électrifié (xEV, c'est-à-dire Battery Electric Vehicles + Plug-in Hybrid Electric Vehicles) au cours des prochaines années, comme en témoigne d'ailleurs l'hétérogénéité de nos perspectives de croissance des véhicules xEV entre l'Europe, la Chine et évidemment les Etats-Unis.

Une réglementation CO₂ différente suivant les régions : objectifs de réduction d'émissions de CO₂ (g/km)



Graphique n°13 - Sources : Associations, ODDO BHF Securities

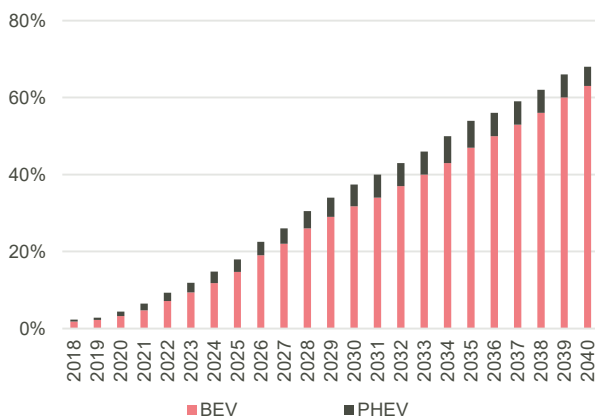


Monde : 20%e de xEV en 2025 et près de 40%e en 2030

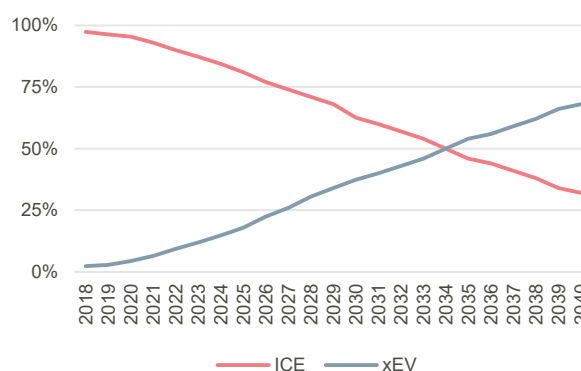
Nous prévoyons une pénétration des xEV de 20% en 2025 et de 38% en 2030 (contre moins de 3% en 2020). L'Europe et la Chine seront les deux principaux moteurs (la Chine sera, de loin, le principal marché en unités) mais les Etats-Unis pourraient accélérer et rattraper, à un horizon post 2030, une grande partie de leur retard sous l'impulsion de la nouvelle administration Biden.

A plus long terme, nous prévoyons un croisement des courbes en 2034 et une pénétration de plus de 2/3 pour les xEV à l'horizon 2040.

Plus de 2/3 de xEV en 2040 dans le monde (pénétration xEV vs marché total)



Un croisement des courbes ICE/xEV avant 2035 ?



Graphiques n°14 - Source : ODDO BHF Securities

Estimations de volumes et de pénétration des xEV dans le monde - ODDO BHF

Units (m)	2018	2019	2020e	2021e	2022e	2023e	2024e	2025e	2030e
ICE	92	87	72	79	79	79	78	75	55
BEV	2	2	2	4	6	9	11	15	30
PHEV	0	0	1	2	2	2	3	4	5
Total xEV	2	2,5	3,3	6	8	11	14	19	35

Pénétration (%)	2018	2019	2020e	2021e	2022e	2023e	2024e	2025e	2030e
ICE	98	97	96	93	91	88	84	80	62
BEV	2	2	3	5	7	10	12	16	33
PHEV	0	1	1	2	2	3	3	4	5
Total xEV	2	3	4	7	9	12	16	20	38

Tableau n°15 - Source : ODDO BHF Securities

Europe : une réglementation encore plus stricte à horizon 2030 est désormais très probable

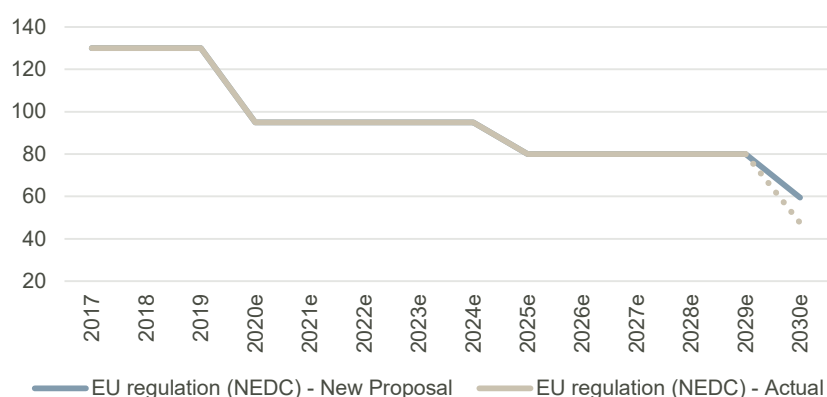
L'Europe est, déjà aujourd'hui, la région ayant la réglementation environnementale la plus stricte puisque celle-ci vise des émissions de CO₂, en moyenne, de 95 g/km à l'horizon 2021 vs 130 g/km précédemment (avec toutefois des super crédits et autres facteurs d'ajustements) puis une nouvelle baisse de 15% en 2025 et de 37,5% en 2030.



De plus, cette réglementation pourrait encore se durcir puisque la Commission européenne a récemment formalisé son souhait de faire évoluer l'objectif de 37.5% à horizon 2030 à 50% (i.e. 47.5 g/km vs 59.4 g/km) dans un contexte plus général de volontarisme écologique (cf. Green Deal et plans de relance nationaux).

Le vote final du Parlement n'aura lieu qu'en 2021 mais nous intégrons désormais cette hypothèse dans notre scénario central. Ceci d'autant plus qu'un nombre croissant de pays envisage une interdiction pure et simple des motorisations thermiques (hors hybrides initialement), pour la plupart entre 2030 et 2040 (Royaume-Uni dès 2030, Japon vers 2035, France et Espagne en 2040 et même Norvège en 2025 par exemple).

Vers des objectifs plus contraignants en Europe (gCO₂/km)



Graphique n°16 - Sources : Europa, ODDO BHF Securities

Au-delà de ce durcissement global, d'autres pistes sont aujourd'hui plus ou moins à l'étude : 1/ méthodologie plus stricte sur les véhicules plug-in hybrides (PHEV) qui sont accusés par certaines ONG d'émettre davantage en situation réelle ; 2/ la définition des objectifs en fonction du poids de la gamme est également de plus en plus critiquée et pourrait, à terme, être remise en cause ; 3/ enfin, un lissage des objectifs sur la prochaine décennie, plutôt qu'une approche par palier en 2025 et 2030 qui ne permet pas d'optimiser la baisse des émissions de manière régulière sur la décennie (cf. exemples 2018-2019), est également demandée par certaines ONG.

Face à cela, la pénétration des motorisations xEV (PHEV + BEV) devrait significativement augmenter en Europe puisque de ~7.5% en 2020e, nous attendons une hausse à 24% en 2025 et 53% en 2030, dont une très grande majorité de BEV (>80% à horizon 2030). En effet, si le segment des PHEV devrait connaître une forte croissance à court terme (réglementation favorable, incitations, présence forte sur les segments haut de gamme), nous n'anticipons plus de réelle croissance après 2025 (stagnation autour de 1.7 m d'unités) face à la montée en puissance des BEV et un probable durcissement réglementaire en leur défaveur.

Prévisions de volumes et de pénétration des xEV en Europe - ODDO BHF

Units (m)	2018	2019	2020	2021e	2022e	2023e	2024e	2025e	2030e
ICE	20.1	20.0	15.4	16.8	16.9	16.6	16.3	15.9	10.0
BEV	0.2	0.4	0.7	1.1	1.7	2.2	2.7	3.4	8.3
PHEV	0.2	0.2	0.6	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7
Total xEV	0.4	0.6	1.2	2.1	2.9	3.5	4.2	5.0	10.0

Penetration (%)	2018	2019	2020	2021e	2022e	2023e	2024e	2025e	2030e
ICE	98	97	93	89	86	83	80	76	50
BEV	1	2	4	6	8	11	13	16	42
PHEV	1	1	3	5	6	6	7	8	9
Total xEV	2	3	7	11	14	17	20	24	50

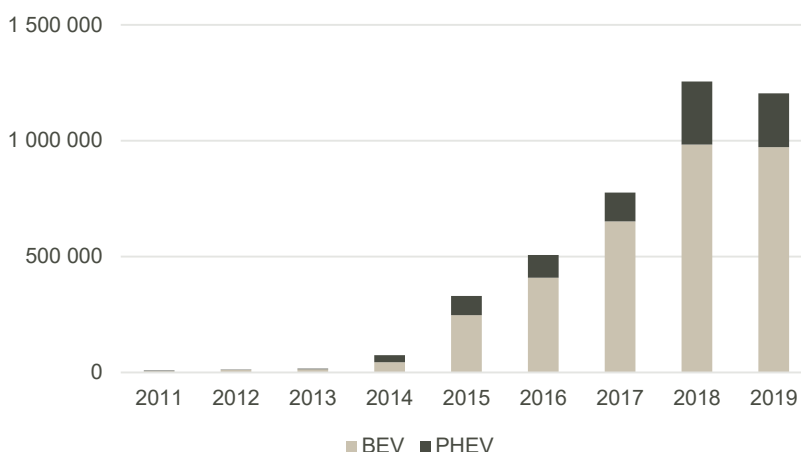
Tableau n°17 - Source : ODDO BHF Securities



Chine : redémarrage enfin en vue pour les NEV

Alors que la Chine avait enregistré une forte croissance du segment NEV (*New Energy Vehicles*, i.e. correspondant essentiellement à notre définition xEV - BEV + PHEV) sur la période 2015-2018 (la Chine représentait en 2018 56% des ventes mondiales de xEV), la division par deux des primes à l'achat en juillet 2019 (de ~7 000 \$ à 3 500 \$) a marqué le début d'une forte chute des immatriculations (-32% au S2 2019 puis -37% au S1 2020).

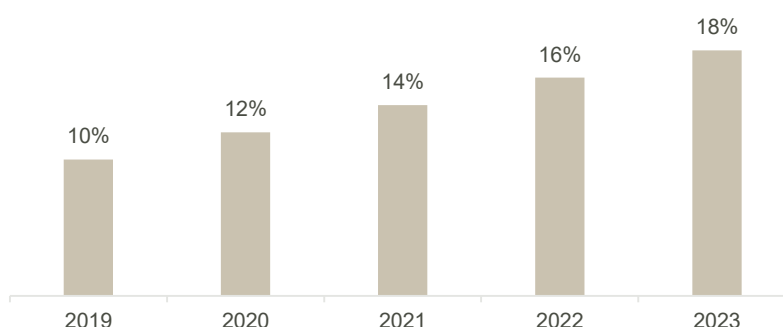
Le segment des NEV a été multiplié par >4x entre 2015 et 2018



Graphique n°18 - Sources : MIIT, ODDO BHF Securities

Au-delà des primes, rappelons également que le gouvernement a ensuite souhaité freiner le ralentissement plus général du marché automobile chinois en adoucissant certaines réglementations environnementales (notamment les quotas dans les grands centres urbains), ce qui n'a pas non plus aidé au développement du segment au cours des 18 derniers mois (tout comme la crise du COVID-19) avec des ventes sans doute en deçà des objectifs fixés (objectif de « crédits » NEV fixé à 12% en 2020 - *les crédits sont un multiple de la pénétration en volumes et ne correspondent pas à la pénétration*).

Objectifs annuels de crédits NEV fixés aux constructeurs par an



Graphique n°19 - Sources : MIIT, ODDO BHF Securities

Face à cela et à la nécessité d'accompagner le durcissement réglementaire (crédits NEV requis à 18% en 2023 vs 10% en 2019), le gouvernement a annoncé cette année que les primes à l'achat et exemptions fiscales relatives à l'achat de NEV seraient finalement maintenues jusqu'en 2022. Elles le seront toutefois à un niveau moindre (2 300 € maximum, soit près de 3x moins qu'en 2018) qui baissera encore d'ici 2022 (-10/-12% par an) et sont désormais plus strictes sur le plan technique car limitées aux véhicules ayant une autonomie supérieure à 300 km et un prix inférieur à 38 600 €. Ceci devrait permettre au marché de rebondir enfin dès l'année prochaine (+32%) et d'accélérer sa croissance les années suivantes.



Toutefois, malgré notre optimisme sur les taux de croissance d'ici 2025 (+36%/an), nous nous situons en ligne avec l'objectif gouvernemental d'une pénétration de 20%, révisé en baisse à la fin de l'année dernière (25% précédemment). A plus long terme, nous sommes cependant en avance par rapport à l'objectif 2030 de 40% (45%e), ce qui correspondrait à plus de 11 millions de BEV vendus par an et une très nette accélération par rapport à 2025. Enfin, rappelons que le gouvernement a également fixé un objectif de 60% en 2035 dans son plan de développement long terme.

Prévisions de volumes et de pénétration des xEV en Chine - ODDO BHF

Units	2018	2019	2020	2021e	2022e	2023e	2024e	2025e	2030e
ICE	26.3	24.0	22.8	23.4	23.4	23.0	22.9	22.3	15.8
BEV	1.0	1.0	0.9	1.2	1.9	2.6	3.2	4.3	11.0
PHEV	0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	1.2
Total xEV	1.2	1.2	1.2	1.6	2.5	3.3	4.1	5.4	12.2
Penetration (%)	2018	2019	2020	2021e	2022e	2023e	2024e	2025e	2030e
ICE	96	95	95	94	91	87	85	81	56
BEV	4	4	4	5	7	10	12	16	39
PHEV	1	1	1	2	2	3	3	4	4
Total xEV	4	5	5	6	9	13	15	19	44

Tableau n°20 - Source : ODDO BHF Securities

Etats-Unis : une élection qui rebat les cartes

Après plusieurs années marquées par l'allègement réglementaire sur le plan environnemental mené par l'administration Trump, l'élection de Joe Biden à la présidence des Etats-Unis devrait marquer un tournant.

La réintégration des Etats-Unis dans l'accord de Paris sur le climat devrait de nouveau les placer en leader de l'action climatique en visant notamment un objectif de neutralité carbone d'ici 2050 pour le pays (vs 2060 pour la Chine et 2050 pour les autres grandes puissances dont l'Europe).

De manière plus concrète, le candidat avait annoncé dans son programme la mise en œuvre d'un plan de relance verte de 2 000 Md\$ lors de son mandat (4 ans), avec des similitudes avec le Green Deal européen (hors énergie).

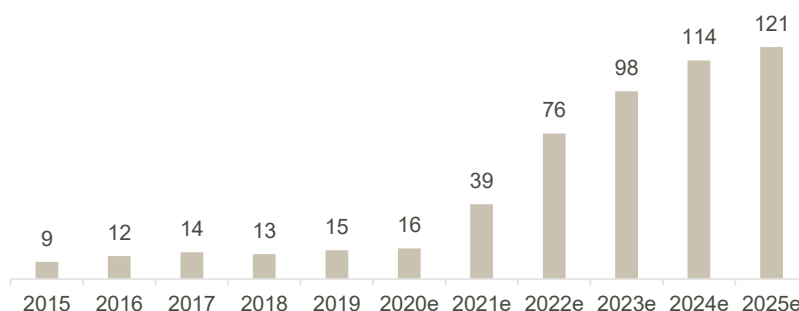
Plus spécifiquement sur l'automobile, un retour à la trajectoire de réduction des émissions de CO₂ annoncée sous la présidence Obama semble un minimum (54 miles per gallon en 2026 revus en baisse à 40 cette année) même si certains constructeurs avaient déjà indiqué qu'ils continueraient volontairement de suivre la précédente réglementation.

Toutefois, ceci n'a pas empêché certains Etats (démocrates), menés par la Californie et en opposition avec l'administration Trump, de décider d'aller beaucoup plus loin en usant de leur pouvoir de fixer leurs propres réglementations (des procès sont en cours car le gouvernement fédéral souhaitait contester ce pouvoir mais les plaintes seront logiquement abandonnées suite au changement d'administration).

C'est ainsi que ces Etats (qui représentent ~30% des ventes de véhicules neufs par an) obligent déjà tous les constructeurs à disposer, dans leur gamme, de véhicules BEV et PHEV dans des proportions croissantes d'ici 2025 avec des systèmes de crédits (de 4.5% en 2018 à 22% en 2025, ce qui suggère une pénétration minimale des xEV de ~8% d'ici 2025). Ceci explique le fort développement à venir de l'offre commerciale des constructeurs.



Nombre de véhicules BEV disponibles aux Etats-Unis (modèles)



Graphique n°21 - Sources : LMC, ODDO BHF Securities

Plus récemment, le gouverneur de Californie a annoncé (en septembre) son intention de n'autoriser que les ventes de véhicules zéro émission à partir de 2035 (et 2045 pour les poids lourds), ce qui pourrait conduire l'administration Biden à aller plus loin au niveau fédéral.

Parmi les mesures qui pourraient être mises en place pour accélérer une transition vers les xEV et permettre aux constructeurs de vendre leurs modèles, nous pouvons citer : 1/ un retour des subventions à l'achat de véhicules xEV, nettement réduites sous l'administration Trump, et qui pourraient prendre la forme d'une prime à la casse (un montant de 7 500 \$ et une suppression de la limite de 200 000 primes par constructeur - déjà atteinte par GM et Tesla - ont été évoqués); 2/ un volontarisme plus fort au niveau des administrations et flottes publiques; 3/ des investissements dans les infrastructures de recharge (le chiffre de 500 000 bornes a été communiqué durant la campagne vs des estimations actuelles à seulement 66 000 en 2025 et 144 000 en 2030, *Bloomberg*); 4/ des aides à la transition énergétique pour l'industrie avec l'objectif annoncé de créer un million d'emplois supplémentaires dans l'automobile malgré les risques liés à l'électrification.

Ainsi, si nous restons sur un taux de pénétration moindre par rapport à l'Europe ou la Chine, nous avons révisé en forte hausse nos anticipations post élections et visons désormais une pénétration des xEV aux Etats-Unis de 30% en 2030 (dont 25% pour les seuls BEV), avec toutefois encore une incertitude portant sur la couleur finale du Sénat et la capacité de la nouvelle administration à faire adopter ces mesures.

Prévisions de volumes et de pénétration des xEV aux USA - ODDO BHF

Units	2018	2019	2020	2021e	2022e	2023e	2024e	2025e	2030e
ICE	17.0	16.7	13.9	15.8	15.9	15.5	15.1	14.6	12.1
BEV	0.3	0.4	0.4	0.6	0.9	1.3	1.7	2.0	4.4
PHEV	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9
Total xEV	0.3	0.4	0.5	0.7	1.2	1.7	2.3	2.8	5.3
Penetration (%)	2018	2019	2020	2021e	2022e	2023e	2024e	2025e	2030e
ICE	98	97	97	96	93	90	87	84	70
BEV	2	2	3	4	5	8	10	11	25
PHEV	0	0	0	1	1	2	3	5	5
Total xEV	2	3	3	4	7	10	13	16	30

Tableau n°22 - Source : ODDO BHF Securities



L'INDUSTRIE DU SiC S'ORGANISE RAPIDEMENT POUR FAIRE FACE A LA CROISSANCE ET A LA PENURIE

Alors que l'organisation du marché du SiC peut sembler classique par rapport aux autres segments des semi-conducteurs, avec ses fournisseurs de substrats, de wafers, ses fondeurs, ses IDM (Integrated Device Manufacturers) et ses équipementiers, les fortes perspectives de croissance, associées à la situation de pénurie majeure, oblige l'industrie à s'organiser et à innover. Ainsi, nous avons vu en très peu de temps : 1/ des IDM intégrer verticalement des fournisseurs de wafers (STM avec Norstel), 2/ la signature de contrats long terme pour des montants importants (rapidement révisés en hausse) entre IDM et fournisseurs de wafers qui eux-mêmes entrent en concurrence avec leurs propres clients (cas de Cree et de Rohm) et 3/ des avancées technologiques visant à augmenter significativement la fourniture de wafers. Nul doute que ces efforts combinés finiront par répondre à la forte demande et à nourrir la croissance espérée sur ce marché.

Une organisation du marché du SiC à l'origine classique, mais des investissements massifs

L'organisation de l'écosystème SiC est à l'origine exactement le même que celui du Silicium traditionnel, à savoir :

- Fournisseurs de matériaux de base.
- Fabricants de puces à base de SiC, principalement intégrés (IDM – Integrated Device Manufacturers).
- Fondeurs agissant comme sous-traitants.
- Fournisseurs d'équipements spécialisés, notamment dans le segment de la déposition (en particulier MOCVD comme Aixtron ou Veeco).

L'organisation du marché du SiC



Graphique n°23 - Source : ODDO BHF Securities



Les producteurs de wafers et de substrats de Carbure de Silicium

Les producteurs de plaquettes sont des sociétés spécialisées dans la production des boules de Carbure de Silicium. Ils le fournissent sous forme de lingots et le découpent en tranches pour créer des substrats.

Les sociétés américaines sont actuellement les leaders mondiaux dans la production des plaquettes suivies de l'Europe et du Japon.

Les principaux sites de production de plaquettes de carbure de silicium sont situés en Europe (Allemagne et Suède), en Asie (Chine et Corée du sud), et aux Etats-Unis.

Parmi les principaux fabricants de plaquettes de SiC et du substrat on trouve : Cree (États-Unis), Dow Corning (États-Unis), II-VI (États-Unis), SiCrystal (Japon, fabrication allemande), Nippon Steel (Japon), Norstel (Suède) et SICC (Chine).

La qualité du substrat de carbure de silicium est essentielle pour obtenir des puces de haute qualité. De ce fait, les fournisseurs de wafers développent leurs productions de carbure de silicium et investissent massivement dans leurs sites de production.

Cree est l'un des producteurs clé de substrats de carbure de silicium dans le monde. Le groupe produit le SiC en volumes relativement importants. Cree a séparé sa division de production des composants électroniques de puissance et la radiofréquence à Wolfspeed.

Certains producteurs de SiC ont été la cible des fabricants de composants électriques comme c'est le cas de SiCrystal qui a été racheté par le groupe japonais Rohm en 2010.

Infineon prévoyait l'acquisition de Wolfspeed en 2017. Mais l'opération a échoué, bloquée par les Etats-Unis pour des questions de sécurité.

Les fabricants de composants électroniques de puissance

La fabrication des composants électroniques ou des systèmes modulaires à base de carbure de silicium se fait entre plusieurs acteurs divisés en 2 catégories.

Tout d'abord les IDM (les fabricants de dispositifs intégrés) : ce sont les entreprises qui disposent de leurs propres sites de fabrication et utilisent leurs propres procédés ce qui leur permet de différencier leurs produits.

Parmi les acteurs les plus importants, on trouve Infineon, STMicroelectronics, ON Semi, Cree et Rohm.

STMicroelectronics devrait réaliser un CA 2021 de 450/500 M\$ dans le SiC, soit une part toujours dominante du marché. Le groupe a un plan d'investissement de 650 M\$ afin d'augmenter ses capacités de production dans le carbure de silicium. Notons que STM a aussi décidé d'intégrer verticalement la production en réalisant l'acquisition de Norstel, fabricant suédois de SiC, ce qui lui permet de renforcer ainsi son écosystème, d'acquérir l'expertise des matériaux et de l'ingénierie des processus à la conception et à la fabrication de diodes et de MOSFET SiC. Le groupe a payé un total de 137,5 M\$. STM vise une production de 40% de ses besoins, ce qui est évidemment positif pour donner de la visibilité à ses clients, mais aussi pour discuter plus intelligemment avec ses autres fournisseurs.

Infineon continue à élargir son offre de produits de puissance à base de carbure de silicium pour servir les marchés en pleine croissance des onduleurs photovoltaïques et de l'électromobilité. Le groupe vise un CA 2021 de 150 M€ dans le domaine, en croissance de 70%, principalement tiré par les clients automobiles. Le groupe a annoncé 3 contrats 'triple digit' avec des constructeurs, dont Hyundai.



Worlfspeed (Cree) a lancé en 2019 la construction d'une usine de composants à base de carbure de silicium de 1 Md\$ à New York. Elle sera dédiée à la production de circuits de puissance et radiofréquences sur plaquettes de 200mm destiné au marché de l'automobile. Sa mise en œuvre est prévue pour 2022. Dans le cadre de son plan d'investissement d'un milliard de dollars, Cree augmentera sa capacité de fabrication de SiC jusqu'à 30x d'ici 2024. Il augmentera également sa production de matériaux SiC de 30x. Cree s'est associé avec StarPower, ABB, ZF et Delphi pour les systèmes modulaires de SiC destinés aux voitures et aux bus électriques.

Rohm produit en masse des composants SiC, dont des diodes à barrière Schottky SiC et des MOSFET SiC. Rohm a récemment annoncé sa volonté de construire à Chikugo, au Japon, une usine avec l'ambition de multiplier par cinq sa capacité de production dans ce domaine d'ici à mars 2025. La construction du bâtiment s'étant achevée en décembre 2020, Rohm a commencé son équipement avec l'objectif d'une mise en service au courant de l'année 2022. Le montant total de l'investissement n'est pas révélé, tout comme sa capacité actuelle de production. Mais selon plusieurs sources, il s'élève à 58 MdY, l'équivalent de 560 M\$. Rohm Semiconductor a signé un partenariat avec Vitesco Technologies afin de développer des solutions d'alimentations à base de Carbure de Silicium.

ON semiconductor a annoncé la signature d'un contrat sur 5 ans avec GT Advanced Technologies portant sur un montant potentiel de 50 M\$. GTAT fournira des matériaux à base de carbure de silicium en vue de leur exploitation pour des marchés et des applications d'électronique de puissance.

En 2020, **II-VI** s'est lancé dans la fabrication internalisée des modules de SiC grâce à l'acquisition de Ascatron et d'Innovion. Le groupe a également signé un accord avec General Electric (GE) pour obtenir la licence de fabrication des dispositifs et module à base de Carbure de Silicium.

Les fondeurs

Les designers des puces à base de carbure de silicium recourent à une fabrication externalisée sous contrats chez les fonderies. L'activité des fonderies de SiC a démarré récemment et reste encore limitée en raison de sa complexité par rapport au silicium.

Parmi les fonderies de SiC citons, **X-Fab** qui a doublé la capacité de sa fonderie de carbure de silicium dans son usine américaine. Clas-SiC (Royaume-Uni), Episil (Taiwan), Sanan (Chine) et YPT (Corée du Sud) ont récemment fait leur entrée dans le secteur des fonderies de SiC.

Au fil des ans, quelques fournisseurs ont fourni des services de fonderie de SiC. Mais le grand effort a commencé en 2015, lorsque le ministère américain de l'énergie et l'université d'État de Caroline du Nord ont créé PowerAmerica, un partenariat entre l'industrie, le gouvernement, les laboratoires nationaux et les universités.

L'objectif de PowerAmerica est d'accélérer la commercialisation du GaN et du SiC. Dans le cadre de ses efforts, PowerAmerica a apporté en 2016 son soutien à X-Fab, qui développait (et développe toujours) un service de fonderie de SiC dans sa fab de 150 mm au Texas. En collaboration avec PowerAmerica, X-Fab a mis au point des kits de traitement et d'autres technologies pour la fabrication de dispositifs en SiC.

Les équipementiers et associés

Les équipementiers jouent également un rôle central dans la production de composants à base de carbure de silicium. Ils fournissent les outils nécessaires pour la fabrication de ces derniers.



Aixtron est l'un des principaux fournisseurs d'équipements de production de carbure de silicium. Le groupe propose une large gamme d'outils qui couvrent le processus de productions de SiC. Il détient une part de marché d'environ 20%, avec Cree comme principal client. Parmi ses clients on trouve également plus récemment Bosch et EpiWorld. Le groupe est en concurrence directe avec Veeco.

Mersen fournit principalement des équipements au sein des fours. Il s'agit de supports, revêtements, de creusets en graphite ainsi que des feutres isolants. Mersen est fournisseur de fabricants de composants SiC et fournit pour l'essentiel le leader mondial Cree Research. Enfin, Mersen fournit également des composants passifs pour convertisseurs pour protéger les semi-conducteurs.

Plusieurs 'long term agreement' ont été signés avec les fournisseurs de substrats

Evidemment, pour se donner de la visibilité, les fabricants de puces à base de SiC ont cherché à signer des contrats de fourniture à LT avec les fabricants de substrats.

Parmi les contrats de fourniture, nous relevons :

- STMicroelectronics avec Cree qui ont signé un contrat pluriannuel de plus de 500 M\$ accord pour la fourniture à long terme de tranches en SiC. Cet accord élargi multiplie ainsi par deux la valeur d'un accord initial. Cree fournira à STM des tranches en carbure de silicium avec et sans épitaxie en 150 mm au cours des prochaines années.
- STM a aussi signé le même type accord avec Rohm pour un montant de 120 M\$.
- Infineon et Cree ont signé un accord pour la fourniture de wafer 150 mm de SiC pour un montant 'bien au-delà' de 100 M\$.
- Plus récemment, Infineon et GT Advanced Technologies ont signé un accord de fourniture de boules SiC. Le contrat a une durée initiale de cinq ans.

De l'innovation à la rescousse : la multiplication des petits pains...

Toujours pour faire face à la pénurie, au-delà des investissements et des contrats à long terme, les industriels ont cherché à introduire de l'innovation.

Nous avons relevé 2 initiatives sur le marché. Celle de Soitec et celle d'Infineon.

Infineon compte améliorer son approvisionnement en SiC grâce à la technologie de Siltecta

Infineon a annoncé, en novembre 2018, le rachat de la société Siltecta pour 124 M€ auprès d'un investisseur en capital risque. Siltecta a été fondée en 2010 et a développé un portefeuille de propriété intellectuelle avec plus de 50 familles de brevets.

Cette start-up a développé une technologie 'innovante' (Cold Split) pour traiter efficacement le cristal et avec une perte minimale de matière. Infineon utilisera la technologie Cold Split pour scinder les plaquettes de carbure de silicium (SiC), doublant ainsi le nombre de puces d'une plaquette (voire par un facteur de 2.6x) et facilitant la montée en puissance des ventes de produits SiC. La technologie Cold Split sera industrialisée sur le site Siltecta existant de Dresde et sur le site

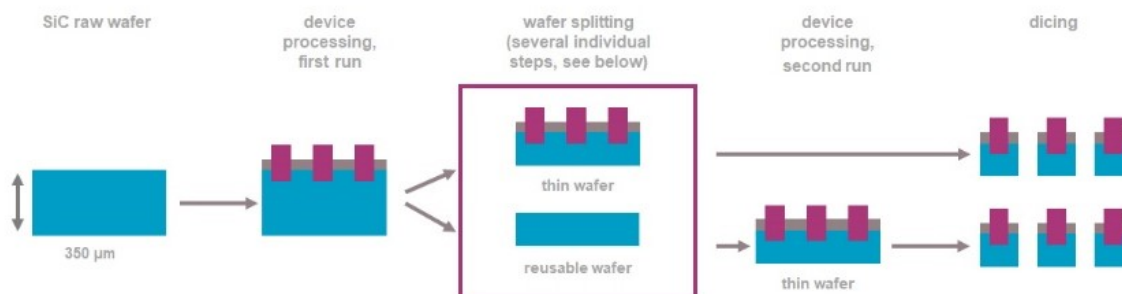


Infineon de Villach, en Autriche. Le passage à la production en série devrait être achevé dans les cinq prochaines années.

La technique laser repose sur un processus physico-chimique qui utilise une contrainte thermique pour générer une force qui divise le matériau avec une précision importante le long du plan souhaité, et ne produit pratiquement aucune perte de saignée.

La technologie Cold Split contribuera à sécuriser l'approvisionnement en produits SiC, en particulier à long terme. Au fil du temps, d'autres applications de la technologie Cold Split pourraient émerger, comme le fendage de boules ou l'utilisation de matériaux autres que le carbure de silicium.

Procédé cold splitting de Siltecta



Graphique n°24 - Sources : Infineon - Siltecta

Soitec entend utiliser son expertise en partenariat avec AMAT pour résoudre le problème de l'offre

Soitec est un acteur bien connu du traitement des wafers de semi-conducteurs SOI (Silicon On Insulator), via son procédé breveté Smart Cut (transfert de couches fines), et a lancé une initiative ambitieuse dans le SiC, afin de répondre à la question à l'approvisionnement, du rendement et du coût de ce substrat.

Le groupe est en phase de développement d'un substrat de carbure de silicium, à partir de sa technologie brevetée Smart Cut, avec l'objectif de créer ~10 wafers à partir d'un wafer acheté. Il est en partenariat depuis novembre 2019 avec Applied Materials (un des plus équipementier américain de production de semi-conducteurs, spécialisé dans la déposition).

Cette offre est différente de celle d'Infineon. L'objectif est de parvenir à un substrat innovant 200mm de grande qualité et capable d'être produit en grande quantité.

Après quelques mois de retard (du fait de la crise sanitaire COVID), une ligne pilote a été installée sur le site du CEA-Leti à Grenoble. Elle est dorénavant opérationnelle pour livrer les premiers échantillons de substrats R&D aux clients (focus sur l'automobile) et entamer ainsi les longues phases de qualification.

Alors que le procédé d'Infineon/Siltecta est propriétaire, l'avantage de Soitec est potentiellement de pouvoir servir l'ensemble de l'industrie.

Le SiC pourrait être la 'revanche' de la Chine face aux sanctions américaines...

Au cours de l'été 2020, le département américain du commerce a augmenté ses restrictions vis à vis de Huawei en lui interdisant d'obtenir des puces de fabrication étrangère (notamment son accès à TSMC) et d'autres composants électroniques développés ou produits à l'aide de logiciels ou de technologies américains.



De manière générale, les semi-conducteurs sont au cœur des ambitions technologiques de la Chine. Dans son 'Made in China 2025', le gouvernement chinois vise à atteindre l'autosuffisance dans son industrie des semi-conducteurs en produisant 70% des semi-conducteurs qu'il utilise (plan qui semble hors de portée aujourd'hui).

Ces tensions pourraient, selon nous, avoir 'convaincu' la Chine de réorienter son effort vers les nouveaux matériaux composés, type SiC ou GaN.

En effet, durant l'été des informations de presse indiquaient que la Chine envisageait un vaste ensemble de nouvelles politiques gouvernementales pour développer son industrie nationale des semi-conducteurs et contrer les restrictions de l'administration Trump, conférant le même type de priorité à l'effort qu'elle a accordé à la construction de son capacité atomique. Une série de mesures visant à renforcer la recherche, l'éducation et le financement de l'industrie a été ajoutée à un projet du 14e plan quinquennal du pays.

Les marchés du SiC et du GaN ne souffrent pas des mêmes restrictions en matière d'équipements que les autres segments de marché avancés (type EUV d'ASML). De surcroit, dans cette industrie naissante, la Chine ne souffre pas d'un retard difficile à rattraper par rapport à l'Europe et aux Etats-Unis.

A ce stade, plus de 2 Md\$ ont été investis par Sanan, Tankeblue, SICC et d'autres fournisseurs chinois spécialisés dans la fabrication des wafers et l'épitaxie. D'autres investissements pourraient suivre...



VALORISATION ET PERFORMANCE DU 'SECTEUR DU SiC'

L'analyse des performances boursières et de la valorisation des valeurs exposées au secteur montre que les valeurs américaines exposées au SiC ont clairement surperformé les européennes. Nous en déduisons que le potentiel du secteur et les expositions importantes des acteurs européens ne sont pas encore totalement visibles, ni valorisés. STMicroelectronics reste leader du marché, IFX revient progressivement dans la course, Aixtron sera un acteur clé des équipements pour la fabrication de SiC, Soitec et X-FAB pourraient jouer un rôle important, Mersen a une exposition relativement faible mais non nulle. Nous réitérons notre opinion Surperformance sur STMicroelectronics (liste de convictions), qui devrait rester le leader du marché grâce à son contrat avec Tesla et à ses 72 engagements diversifiés. Dans cette étude, nous effectuons 4 changements : 1/ nous relevons notre opinion sur IFX à Surperformance (vs Neutre) qui bénéficie de la visibilité accrue liée à la pénurie globale de puces pour l'automobile et aussi, après un certain retard au démarrage, alors que le marché grossit, le groupe se construit une position très solide dans le SiC, où il pourrait prétendre à une PdM similaire à celle qu'il a dans les composants de puissance actuellement (~20%). Nous réitérons notre opinion Surperformance sur Aixtron, et relevons notre OC à 24 € vs 17 €, le groupe va être au centre du besoin grandissant de capacités, ce qui devrait lui garantir une croissance à 2 chiffres pour plusieurs années. Nous relevons également nos OC sur Soitec et XFAB à respectivement 220 € (vs 20€0) et 7 € (vs 6,5€).

Performances boursières : avantage Etats-Unis

Nous avons construit un échantillon de valeurs exposées au SiC, d'une façon ou d'une autre, et sur tous les continents.

Il n'y a évidemment pas de grande comparabilité entre tous ces acteurs dans cet échantillon, mais nous notons que sur 12 mois, les sociétés très exposées au SiC aux Etats-Unis (Cree, II-VI) ont nettement surperformé le secteur des semi-conducteurs en Europe et au Japon.

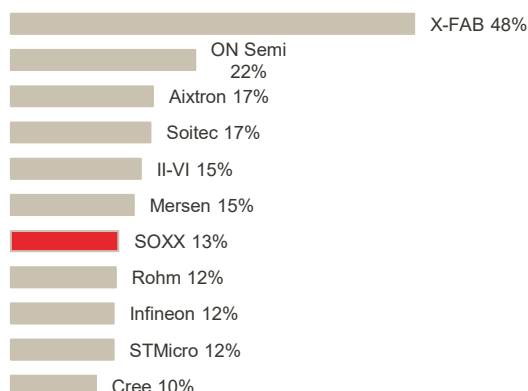
Soitec est une exception, mais le groupe est plutôt considéré comme une bonne exposition au marché de la 5G qui a été et reste une exposition très dynamique.

Depuis le début de l'année, On Semi est le meilleur performeur, suivi de nouveau par II-VI et Aixtron et Cree.

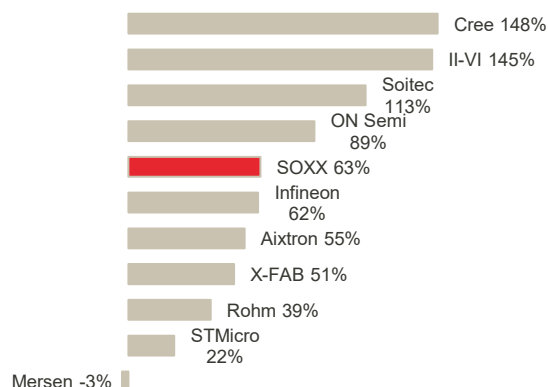
Nul doute que des valeurs comme STM, IFX, Aixtron et potentiellement X-FAB, Soitec et Mersen devrait profiter comme les valeurs américaines d'une meilleure identification de leur positionnement dans le paysage SiC.



Performance depuis début 2021



Performance sur 12 mois



Graphiques n°25 - Source : FactSet

Des valorisations encore presque 'normales' en dehors de Cree

Avec les mêmes précautions que le commentaire sur les performances quant à l'uniformité de l'échantillon, nous notons des multiples de valorisation en général encore raisonnables, sauf pour Cree dont le profil a beaucoup changé (vente de l'activité LED à Smart Global Holdings en octobre 2020) et est encore en phase de montée en puissance avec des investissements significatifs à faire pour prendre le marché du SiC. Mersen dont l'exposition est limitée est sans surprise la valeur la plus faiblement valorisée, car peut être la moins visiblement exposée.

Comparaisons boursières

x	Market cap (M€)	EV/Sales		EV/EBITDA		P/E		Sales growth		EPS growth		EBIT margin	
		2021e	2022e	2021e	2022e	2021e	2022e	2021e	2022e	2021e	2022e	2021e	2022e
STMicro	30 649	3.1	2.9	12.6	11.3	25.2	21.9	17%	6%	37%	15%	15%	16%
Infineon	45 797	4.7	4.3	16.1	14.3	34.0	28.4	27%	10%	65%	20%	15%	17%
Soitec	6 158	7.9	6.3	25.4	20.1	49.0	34.6	26%	24%	68%	41%	21%	23%
Aixtron	1 864	5.0	4.4	25.1	19.5	46.4	35.5	20%	13%	47%	31%	17%	19%
X-FAB	950	1.9	1.7	10.6	8.4	74.7	32.0	21%	7%	50%	83%	4%	7%
Mersen	583	1.0	1.0	7.0	6.4	13.2	10.9	6%	4%	75%	21%	9%	9%
Cree	10 718	20.9	18.3	ns	163.2	ns	ns	-32%	14%	93%	-58%	-48%	-19%
Rohm	8 629	2.2	2.1	8.9	7.6	28.8	22.7	8%	7%	49%	27%	13%	15%
ON Semi	13 580	3.2	3.0	13.5	12.0	24.9	20.3	14%	4%	88%	23%	15%	17%
II-VI	7 605	3.4	3.1	12.3	10.9	23.6	20.6	30%	10%	31%	14%	20%	20%
Median		3.3	3.1	13.0	11.7	27.0	22.3	19%	8%	58%	22%	15%	17%
Average		5.3	4.7	15.1	27.4	30.6	24.4	14%	10%	60%	22%	8%	13%

Tableau n°26- Sources : ODDO BHF Securities, FactSet



Rappel des expositions des valeurs de notre échantillon

Perspectives d'activité de nos valeurs dans le SiC

Aixtron	Equipementier.	Le groupe ne donne pas d'objectif spécifique sur le segment Power, mais en prenant l'objectif de marché de 3 Md\$, une intensité capitalistique de 0.8 (investir 0.8 pour générer 1\$ de CA) et une PdM de 30%, nous calculons une opportunité d'environ 100/120 M€ par an pour Aixtron (soit ~40% du CA 2020). Cette hypothèse est assez cohérente avec l'indication donnée par le groupe de 30 à 50 machines par an, avec des ASP qui montent, avant même de tenir compte du potentiel sur le GaN.
Infineon	Fabricant de puces	Sur le SiC, le groupe a généré 80 M€ de revenus sur l'exercice fiscal 2019. Il vise une croissance de plus de 70% à 150 M€ en 2021, avec la majorité de cette croissance provenant de l'automobile. Le groupe dispose d'un portefeuille de 60 clients qui représentent 10 K€ de revenu chacun. Dans le domaine de l'automobile, le groupe revendique désormais 3 clients majeurs, ce qui signifie un contrat à 3 chiffres (>100 M€). Pas d'objectif 2025, mais sur la base d'une hypothèse de marché à 2,5 Md€ (soit 3 Md\$), le groupe pourrait selon nous viser au moins 500 M€ de revenus à échéance 2025.
Mersen	Fournisseur d'équipements.	Pour 2021, un objectif de 40 M€ n'est pas déraisonnable soit une croissance de 33%. A moyen terme, le groupe vise un CA de 50/60 M€ d'ici à 2023 et pourrait représenter à terme entre 5 et 10% du CA du groupe (vs 3,5% actuellement).
STMicroelectronics	Fabricant de semiconducteurs.	Le groupe reste de loin leader du marché et dispose à ce jour de 72 contrats pour 62 clients, dont Tesla qui devrait encore représenter de l'ordre de 80% des revenus en 2021. Il vise un CA entre 450/500 M\$ en 2021 et 1 Md\$ en 2025 (PdM de 30%). Le groupe a signé 2 contrats majeurs de fourniture de wafers de SiC et a acheté la société Suédoise Norstel pour intégrer verticalement la fabrication de wafers de SiC.
Soitec	Fournisseur de solution innovante	Pour l'heure, il ne s'agit que d'une option qui, en cas de succès, pourrait permettre de réaliser selon nos calculs >500 M\$ de CA à horizon 2025 sur la base des hypothèses d'un marché adressable >1.5 M de wafers (équivalent 150mm), d'une part de marché de 30% et d'un prix unitaire de 1 000 \$.
XFAB	Fondeur	Aucun objectif officiel de CA n'est communiqué par les dirigeants. Nous comprenons toutefois que les ambitions sont grandes, un montant de l'ordre de 250 M\$ pouvant être envisagé à horizon 5 ans (sur un CA total groupe de 1 Md\$).

Tableau n°27 - Source : ODDO BHF Securities

4 changements : relèvement à Surperformance sur Infineon et OC sur Aixtron, Soitec et XFAB

Infineon : Surperformance (vs Neutre) ; OC 44 € (vs 32 €)

A l'occasion de cette note sur le SiC, nous relevons notre opinion à Surperformance (vs Neutre) et notre OC de 32 € à 44 €. Ce relèvement pourrait sembler tardif mais 1/ le titre Infineon n'a fait que progresser en ligne avec le SOXX depuis début 2020 (+75% pour IFX et +74% pour le Soxx), 2/ nous pensons que le contexte de pénurie mondiale de semi-conducteurs, notamment pour l'automobile, pourrait ne pas être solutionné avant le S1 2022 (le temps que les capacités de production se mettent réellement au niveau), prolongeant le momentum d'un groupe surexposé à l'automobile (45% du CA), 3/ le marché de l'électromobilité est, depuis le début de la crise de la COVID-19, en phase d'accélération (cf. la rumeur sur l'Apple Car qui est un signal fort), 4/ même si IFX ne sera pas à CT le premier fournisseur de puces de SiC (STM devrait maintenir son lead en termes de revenus), la stratégie très construite décrite précédemment positionne IFX comme un acteur essentiel et qui devrait aussi profiter de l'accélération de ce marché.



De ce fait, la visibilité devrait rester excellente et continuer de soutenir l'activité et le momentum de résultats du groupe. Nous relevons nos prévisions de 1,8% pour 2021, mais de 6,1% pour 2022. Nous sommes 12% au-dessus du consensus sur 2022.

Le titre n'est pas spécifiquement 'value' à 16,2x l'EBITDA 2021e et 13,6x 2022e, mais la valorisation n'est pas non plus extrême. Cela devrait permettre au titre de surfer sur la croissance structurelle du marché automobile (en plus de la croissance des marchés industriels, de la sécurité et des énergies renouvelables). A échéance 2025, un CA de 15 Md€ est atteignable, avec un EBITDA proche de 5 Md€. A 15x l'EBITDA, nous pourrions viser un OC de 60 € en 2025, soit 44 € actualisé à 1 an.

Aixtron : Surperformance ; OC 24 € (vs 17 €)

Nous réitérons notre opinion Surperformance sur Aixtron et relevons notre OC par DCF à 24 € vs 17 €. Ce relèvement provient de la prise en considération d'hypothèses plus agressives 1/ sur la guidance 2021 qui pourrait approcher une croissance de 30% (vs une prévision précédente à +15%) compte tenu d'un excellent momentum sur les commandes et 2/ sur le SiC au-delà de la période de prévisions (>2022), avec une croissance moyenne annuelle de 12% jusqu'à 2025, tirée par les semi-conducteurs de puissance (SiC et GaN), et le début de montée en puissance des microLED. Ceci devrait mener le CA du groupe à 500 M€ en 2024 ou 2025 au plus tard, avec une MOP de 20% (hypothèse conservatrice), le BPA pourrait ressortir à 0.80 € vs 0.25 € en 2020, soit un TMVA de 26%.

Soitec : Surperformance ; OC 220 € (vs 200 €)

Nous avons une recommandation Surperformance sur le titre Soitec qui constitue un excellent véhicule boursier pour jouer la thématique 5G (forte augmentation du contenu pour les produits du groupe dans les smartphones).

Notre objectif de cours s'établit à 220 € (vs 200 € - hausse des cours dans le secteur). Il repose 1/ pour 190 € sur la réalisation du scénario des dirigeants d'un remplissage de toutes les usines du groupe à horizon FY25 (impliquant un CA de 1.6 Md\$) et 2/ pour 30 € sur l'option SiC (correspondant à une probabilité de succès de 50%).

XFAB : Neutre ; OC 7 € (vs 6,5 €)

Le fort rebond du titre depuis fin octobre (dans un contexte de violent retournement de cycle), l'historique mouvementé depuis l'IPO (nombreux profit warnings) et les incertitudes liées à la pandémie COVID (quid du caractère soutenable de la forte reprise des commandes) expliquent notre recommandation Neutre sur la valeur.

Nous relevons notre objectif de cours à 7 € (vs 6,5 €) qui repose notamment sur un modèle DCF dont les hypothèses de croissance du CA (+10% en moyenne sur 10 ans) intègrent des développements soutenus dans le SiC mais avec un taux d'actualisation élevé (incertitudes sur la vitesse de montée en puissance et l'évolution des parts de marché).



COMMENT LES INVESTISSEURS ESG PEUVENT-ILS SE POSITIONNER SUR LE SiC ?

Le SiC suscite de grands espoirs économiques liés à l'électromobilité. Il génère de surcroît un intérêt certain et justifié sur le plan ESG. Les entreprises exposées au SiC se positionnent bien évidemment sur la mobilité bas carbone, mais également sur les thématiques de l'efficacité énergétique et des énergies propres, en jouant un rôle particulier de catalyseur d'innovations bas carbone.

Toutefois, les opportunités liées au SiC ne doivent pas masquer des risques ESG déjà matériels pour le secteur. L'importance de ces derniers devrait en effet croître significativement dès le moyen terme, avec la prise de conscience progressive de la société civile, du législateur, et des investisseurs, des empreintes écologiques et sociales négatives des appareils électroniques en sus de leurs bénéfices connus. Fruit de procédés industriels complexes, la production de SiC nécessite de grandes quantités d'énergie, et émet des quantités importantes de gaz à effet de serre, ainsi que de déchets dangereux. Les réglementations plus sévères qui devraient voir le jour ces prochaines années font peser des risques légaux importants sur les entreprises, alors que le recours accru à des matériaux critiques dans les produits finis font même courir des risques opérationnels.

Les entreprises exposées au SiC devront alors redoubler d'efforts en matière de reporting extra-financier pour prouver la maîtrise de ces risques matériels, gage d'une intégration sans encombre dans les portefeuilles ESG.

Opportunités : une technologie en soutien de la décarbonation des transports et de l'énergie

Nous mesurons tout d'abord dans les « opportunités » ESG la faculté du secteur à développer des produits et services dédiés, générant du **chiffre d'affaires**, pour faire face aux grands enjeux environnementaux et sociaux mondiaux à l'échelle de la décennie.¹

Le carbure de silicium devrait avoir un rôle important à jouer dans la transition énergétique, au titre de son exposition à trois segments :

- **Véhicules électriques** : comme évoqué en détail supra, le SiC permet notamment un chargement plus rapide des xEV et facilite ainsi leur pénétration. Rappelons ici que l'électrification de l'automobile participe de la lutte contre le changement climatique, si elle ne vient pas de pair avec une croissance trop grande des volumes de véhicules vendus à l'échelle globale.²

¹ Pour plus d'explication sur notre méthodologie d'analyse des risques et opportunités ESG, voir notre étude explicative ici : [FR/ENG](#).

² <https://www.carbonbrief.org/factcheck-how-electric-vehicles-help-to-tackle-climate-change#:~:text=One%20study%20found%20that%20emissions,those%20with%20internal%20combustion%20engines%E2%80%9D>.



- **Panneaux solaires** : le SiC est utilisé dans les appareils électroniques de puissance, comme les onduleurs, qui fournissent l'énergie des panneaux photovoltaïques (PV) au réseau électrique, et dans d'autres applications, comme les échangeurs de chaleur dans les centrales solaires thermiques à concentration (CSP). Le SiC facilite donc à ce titre la pénétration des énergies renouvelables. Il pourrait par ailleurs également avoir un rôle à jouer dans l'équilibrage du réseau avec la technologie V2G, dont le but est d'utiliser l'électricité excédentaire stockée par les batteries des BEV, pour la réinjecter dans le réseau^{3,4}. Pour cette raison, s'exposer au SiC serait pour les investisseurs une façon de contribuer indirectement à la pénétration des EnR intermittentes.
- **Procédés industriels** : techniquement, le SiC permet une conductivité thermique plus élevée, donc un transfert de chaleur plus efficace, et une résistance à l'état passant plus faible qui diminue les pertes par conduction. De plus, les composants à base de SiC sont capables de fréquences de commutation plus élevées, ce qui permet d'obtenir des aimants plus petits, et de réduire ainsi considérablement la taille du système. Ce faisant, les composants à base de SiC permettent aux concepteurs de fournisseurs d'énergie d'atteindre de meilleurs niveaux d'efficacité. L'impact de ce matériau est visible dans un certain nombre d'applications industrielles : correction du facteur de puissance (PFC), fournisseurs d'énergie pour serveurs et, bien sûr, comme évoqué supra, dans la recharge des xEV.⁵

Sur la base de ces éléments, les entreprises qui produisent du SiC peuvent se positionner sur deux opportunités ESG, parmi les sept recensées dans notre modèle d'analyse ESG : les énergies propres et la mobilité décarbonée, comme expliqué dans le tableau ci-dessous.

Opportunités du SiC liées au développement durable		
Opportunités ESG	Description de l'opportunité	Niveau
Energie propre	Forte capacité à répondre aux défis des énergies propres avec 1/l'exposition au solaire (PV & CSP), 2/l'utilisation des composants contenant du SiC, et permettant une plus grande efficacité énergétique et 3/ à plus long terme, les systèmes V2G facilitant la pénétration des EnR intermittentes et qui utilisent du SiC.	Fort
Préservation des écosystèmes	Faible capacité à répondre aux défis de la préservation de la biodiversité, de la dépollution, de l'agriculture durable, de la gestion de l'eau, etc. dans ses activités.	Faible
Economie circulaire	Faible capacité à répondre aux défis du recyclage des produits, de la valorisation des déchets, de l'éco-conception, etc. Pourrait cependant à long terme utiliser des intrants recyclés	Faible
Mobilité bas-carbone	Comparé aux semi-conducteurs standard à base de silicium, le SiC est nettement plus efficace sur le plan énergétique et mieux à même de répondre aux exigences d'une charge rapide des xEV. Comme évoqué supra, il sera contenu dans les véhicules et les stations de recharge.	Fort
Bâtiments durables	Capacité modérée à répondre aux défis de la construction intelligente (à travers les objets connectés), des matériaux bas-carbone, de l'efficacité énergétique, etc. Le positionnement du SiC sur ce segment, au global, devrait cependant croître au fil du temps.	Moyen
Alimentation saine	Capacité nulle à répondre aux défis de l'accès à une alimentation équilibrée et respectueuse des équilibres du vivant	Faible
Accès aux soins	Capacité nulle à répondre à la thématique de l'accès aux soins dans le cadre de ses activités	Faible

Tableau n°28 - Source : ODDO BHF Securities.

Climat, santé, approvisionnement... : de nombreux risques ESG à surmonter

Contrairement aux opportunités, les risques ESG s'intéressent aux aspects environnementaux, sociaux et de gouvernance, susceptibles d'avoir un impact négatif sur la réputation, les opérations ou les litiges impliquant les entreprises.

³ <https://www.eetimes.eu/silicon-carbide-devices-for-electric-vehicles/>

⁴ Pour plus d'explication sur la technologie V2G (vehicle-to-grid), lire notre étude d'initiation de Compleo Charging Solutions, pp31-38 : FR/ENG.

⁵ <https://semiengineering.com/how-silicon-carbide-is-improving-energy-efficiency-lowering-costs-in-industrial-applications/>



Les risques ESG liés à la production de SiC sont très similaires à ceux qui concernent les producteurs classiques de silicium et des semi-conducteurs en général. Ils sont nombreux et représenteront un défi d'ampleur pour l'industrie à moyen-long terme. Cette dernière jouit en effet pour le moment d'une aura certaine sur le plan ESG en raison des innovations majeures qu'elle a permis sur les plans de l'efficacité énergétique et de la mobilité décarbonée. Les risques réputationnels, opérationnels et de régulation pourraient refroidir certains investisseurs ESG. Aussi, les risques ESG associés à la production de SiC devraient se situer dans le prolongement des risques liés à la production de semi-conducteurs traditionnels, avec quelques différences notables.

Analyse de matérialité risques spécifiques à la production de SiC		
Risque ESG	Description du risque	Matérialité
Climat & énergie	Gas à effet de serre : émissions de PFC, lors de la production de SiC GES au pouvoir de réchauffement très puissant (7 600 fois plus que le CO ₂)	Fort
	Consommations d'énergie : la production du SiC nécessiterait encore plus d'énergie, que celle de silicium classique, en particulier d'électricité (l'électricité peut déjà représenter jusqu'à 30 % des coûts d'exploitation des entreprises de semi-conducteurs).	
Biodiversité & ressources	Gestion de l'eau : nécessité d'utiliser de grandes quantités d'eau « ultra pure » dans les process.	Fort
	Gestion des déchets et du cycle de vie des produits : la fabrication de SiC nécessite des substances dangereuses, dont beaucoup sont soumises à des réglementations de plus en plus strictes en matière d'environnement, de santé et de sécurité.	
Conditions de travail	L'impact à long terme de l'utilisation de produits chimiques dans la fabrication de semi-conducteurs sur la santé des travailleurs est un sujet de préoccupation majeur pour l'industrie.	Fort
Talents & diversité	Forts enjeux opérationnels liés à l' attractivité auprès des femmes , comme pour beaucoup de secteurs industriels et technologiques.	Fort
Chaîne d'approvisionnement	Les entreprises de l'industrie des semi-conducteurs dépendent de nombreux matériaux critiques comme intrants clés pour les produits finis (antimoine, cobalt, terres rares, platines...)	Fort
Gouvernance d'entreprise	Forts enjeux opérationnels, réputationnels et légaux liés à la séparation des pouvoirs souverain, exécutif et de contrôle des entreprises. Cela est valable pour toutes les entreprises.	Fort
	La gouvernance est cependant ici exclue du champ d'étude et sera réalisée dans le cadre de l'analyse du secteur des semi-conducteurs dans son ensemble.	
Ethique des affaires	Enjeux légaux et réputationnels liés à la propriété intellectuelle et au droit de la concurrence, mais dont la matérialité est moins forte en Europe que dans les autres régions.	Moyen

Tableau n°29 - Sources: ODDO BHF Securities, SASB

Climat & énergie : une production émettrice en GES et énergivore

Au même titre que pour l'ensemble du secteur des semi-conducteurs, le risque climat & énergie est matériel pour le segment du SiC, pour deux raisons.

Tout d'abord, les entreprises de l'industrie des semi-conducteurs génèrent une grande quantité d'**émissions de gaz à effet de serre (GES)**, en particulier celles provenant des composés perfluorés comme les perfluorocarbures, lors des opérations de fabrication des semi-conducteurs. Les **perfluorocarbures (ou PFC)** sont des composés halogénés gazeux de la famille des fluorocarbures (FC). Ils sont des GES dont le potentiel élevé de réchauffement (ou potentiel de réchauffement global pour une durée de 100 ans (« PRP - 100 ans ») correspond en moyenne à 7 600 fois celui du CO₂, allant d'un facteur de 6 500 (CF₄) à un facteur de 9 200 (C₂F₆). Ces grands PRP sont notamment dus à leur grande durée de vie dans l'atmosphère, allant de 2 600 ans (C₃F₈ et C₄F₁₀) à 50 000 ans (CF₄), vs 500 ans pour le CO₂, ou 10 ans pour le méthane (CH₄).⁶

⁶ A.A. Lindley, A. McCulloch, *Regulating to reduce emissions of fluorinated greenhouse gases*, J. Fluor. Chem., 126, 1457–1462 (2005)



Le secteur des semi-conducteurs est par ailleurs un grand consommateur d'énergie – en particulier d'électricité. L'énergie est en effet un intrant essentiel pour la fabrication de dispositifs à semi-conducteurs. Les fabs utilisent jusqu'à 100 MWh d'énergie par heure, plus que de nombreuses usines automobiles ou raffineries de pétrole. Sur certains marchés, l'électricité peut représenter jusqu'à 30 % des coûts d'exploitation des entreprises.⁷ Une bonne gestion de ce risque, caractérisée par une amélioration des décisions relatives à l'approvisionnement et au type d'énergie, ainsi qu'à l'utilisation d'énergies alternatives, peuvent créer des compromis liés à l'efficacité énergétique et aux bénéfices des EnR (coûts, empreinte carbone). Comme l'innovation industrielle ajoute de la complexité aux processus de fabrication, les nouvelles technologies de fabrication de semi-conducteurs sont susceptibles de consommer plus d'énergie.

Peu d'études analysent les différences de consommation énergétiques des procédés de fabrication des SiC comparées aux semiconducteurs traditionnels. Pour autant, étant donné la complexité du processus, et les quantités de chaleur nécessaires, évoqués supra, **il est raisonnable de supposer que la consommation d'énergie est plus élevée pour la production de SiC.**

Biodiversité et ressources : le problème de la gestion de l'eau, des déchets et du cycle de vie des produits

Les risques liés à la biodiversité et aux ressources sont probablement les plus matériels pour le secteur des semi-conducteurs, au moins sur le plan environnemental. Le recours au SiC n'augure pas de changement significatif sur ce point pour le moment. Les entreprises du secteur doivent ainsi se montrer particulièrement vigilantes sur les dimensions de la gestion de l'eau, des déchets, et de celle du cycle de vie des produits.

Les risques liés à la gestion de l'eau sont importants car l'eau est essentielle à la production des semi-conducteurs. Plus précisément, ces derniers nécessitent des volumes importants d'eau « ultra pure »⁸ à des fins de nettoyage, pour éviter que des traces de molécules n'affectent la qualité du produit.⁹ Il en va de même du SiC. Or, comme nous l'évoquions dans notre étude sur le dessalement en mai 2019¹⁰, la croissance démographique, le réchauffement climatique, l'urbanisation et la littoralisation sont autant de phénomènes qui alimentent la hausse de la demande en eau potable à l'échelle planétaire. Par conséquent, sans une planification minutieuse, les pénuries d'eau pourraient entraîner pour les producteurs de SiC une augmentation des coûts d'approvisionnement, des tensions sociales avec les communautés et les gouvernements locaux, et/ou la perte d'accès à l'eau dans les régions où l'eau est rare. Cela induirait un risque critique pour la production de semi-conducteurs à moyen et long terme.

Les risques liés à la gestion des déchets sont également importants. En effet, la fabrication de semi-conducteurs nécessite des matériaux dangereux, dont beaucoup sont soumis à des réglementations en matière d'environnement, de santé et de sécurité. Ces matériaux dangereux génèrent des déchets nocifs, qui peuvent être rejetés dans l'environnement sous forme d'émissions dans l'eau, l'air ou le sol.¹¹ Le SiC lui-même est considéré comme une substance dangereuse par l'agence fédérale américaine en matière de protection de la santé publique (les CDC)¹².

⁷ https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/operations/pdfs/bringing_fabenergyefficiency.ashx#:~:text=Large%20semiconductor%20fabs%20use%20as,thinking%20power%20usage%20and%20management

⁸ Ou UPW pour « ultra-pure water » en anglais.

⁹ De Luna, M.D.G.; Warmadewanthi; Liu, J.C. Combined treatment of polishing wastewater and fluoride-containing wastewater from a semiconductor manufacturer. *Colloids Surf. A Physicochem. Eng. Asp.* **2009**, *347*, 64–68

¹⁰ Accès à l'étude : FR/ENG.

¹¹ Shen, C.-w.; Tran, P.P.; Minh Ly, P.T. Chemical Waste Management in the U.S. Semiconductor Industry. *Sustainability* **2018**, *10*, 1545. <https://doi.org/10.3390/su10051545>

¹² <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0555.html>



La manipulation et l'élimination des déchets dangereux produits pendant la fabrication peuvent entraîner une augmentation des coûts d'exploitation, des dépenses d'investissement et, dans certains cas, des coûts réglementaires. Dès lors, les entreprises qui sont en mesure de réduire les déchets produits lors de la fabrication et veiller à ce qu'ils soient réutilisés, recyclés ou éliminés de manière appropriée devraient maintenir un profil de risque ESG plus faible. Elles devraient faire face à des risques réglementaires moins importants à mesure que les lois environnementales locales, régionales et nationales entrent en vigueur pour mettre davantage l'accent sur la conservation des ressources et la gestion des déchets.¹³

Enfin, et dans le prolongement du risque lié à la gestion des déchets, la gestion du cycle de vie des produits est un risque matériel pour l'industrie tech au sens large. Les acteurs du SiC n'y font pas exception. Assurément, un nombre croissant de dispositifs connectés sont fabriqués et utilisés. Ces machines contiennent cependant souvent des matériaux nocifs. Tout comme le nombre d'appareils connectés est en croissance extrêmement rapide, le risque d'une croissance injugable de produits contenant des matériaux nocifs en fin de vie est grand. La question de la fin de vie des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) revêt une importance législative croissante dans de nombreux pays. Dès lors, l'ensemble de la chaîne de valeur des produits électroniques devra divulguer de façon détaillée leur teneur en produits toxiques. Le SASB recommande ainsi de divulguer la part de revenus associés à la vente de produits contenant des substances déclarables IEC 62474¹⁴.

Conditions de travail : l'inhalation de substances dangereuses comme risque majeur

La santé & sécurité des employés est un sujet de premier ordre pour les fabricants de SiC. L'impact à long terme de l'utilisation de produits chimiques dans la fabrication de semi-conducteurs sur la santé des travailleurs est un sujet de préoccupation majeur pour l'industrie. Les employés des fabs, en particulier les travailleurs de maintenance, sont exposés à des risques d'exposition à des substances chimiques connues pour être dangereuses pour la santé humaine (solvants, corrosifs, arsenic...)¹⁵. Les violations éventuelles des normes de santé et de sécurité par les producteurs de SiC peuvent entraîner des sanctions pécuniaires et des coûts supplémentaires de mesures correctives. Une gestion efficace des questions de santé & sécurité comprend la mise en œuvre de contrôles techniques efficaces, l'introduction de produits chimiques moins dangereux lorsque cela est possible (ou leur utilisation en quantité moindre), et la recherche de produits chimiques présentant le moins de risques pour la main-d'œuvre.

Talents & diversité : le cercle vicieux de l'absence de féminisation

A l'instar de nombreuses industries qui comptent beaucoup d'ingénieurs dans leurs rangs¹⁶, **le secteur des semi-conducteurs est exposé à un risque important lié à la diversité de genre. Le SiC étant majoritairement produit par des entreprises dont le profil du capital humain est similaire aux acteurs traditionnels des semi-conducteurs, le risque ne varie pas.** En 2019, l'industrie des semi-conducteurs ne comptait que 10 à 25 % de femmes, à travers l'ensemble des effectifs du secteur. Malgré les efforts de recrutement de ce dernier, ces chiffres peinent à croître, avec des embauches qui se situent à peu près au même niveau (10-25% de femmes).¹⁷

¹³ SASB

¹⁴ Consulter ce lien pour plus d'explication sur les substances déclarables IEC62474.

¹⁵ SASB

¹⁶ Cf à ce titre le risque lié au manque de diversité de genre dans le secteur du pétrole dans notre dernière étude sur le sujet (pp59-61).

¹⁷ <https://www.gsaglobal.org/wp-content/uploads/2020/05/BRIEF-GSA-Women-in-the-Semiconductor-Industry-Survey-Results-2019.pdf>



Cela pose un problème triple pour l'industrie : 1/ le bassin de candidats est plus réduit, d'autant plus que les femmes sont moins nombreuses aux postes de management et de conseil d'administration (< 1 %), 2/ les entreprises de l'industrie souffrent d'une moindre diversité de perspectives intellectuelles dans la résolution de leurs défis et, partant, d'une moindre créativité¹⁸, 3/ un cercle vicieux s'installe alors : la moindre diversité des sexes dans l'industrie, en particulier dans les rôles de direction, nuit à sa réputation auprès des femmes en tant que choix de carrière. Finalement, l'industrie a de plus en plus de mal à recruter des femmes dans tous les domaines, etc.¹⁹

Chaîne d'approvisionnement : le problème des métaux critiques

Le risque lié à l'approvisionnement en matériaux est également important. Ce risque est cependant plus contre-intuitif. En effet, le silicium en soit n'est pas un matériau critique, et le SiC non plus. **Cependant, les entreprises de l'industrie des semi-conducteurs dépendent de nombreux matériaux critiques comme intrants clés pour les produits finis.** Ces derniers, en plus de silicium ou de SiC, sont souvent composés de métaux critiques comme l'antimoine, le cobalt ou l'indium, de métaux du groupe des platines (platine, palladium, iridium...), ou de terres rares²⁰.

Beaucoup de ces intrants n'ont peu ou pas de substituts disponibles et proviennent souvent de gisements concentrés dans quelques pays, dont beaucoup sont sous le joug d'instabilités géopolitiques. D'autres impacts sur la durabilité liés au changement climatique, au changement d'usage des sols, à la rareté des ressources et aux conflits dans les régions où la chaîne d'approvisionnement de l'industrie est active, façonnent également de plus en plus la capacité de l'industrie à s'approvisionner en matériaux. En outre, la concurrence accrue pour ces matériaux, due à la demande mondiale croissante d'autres secteurs, peut entraîner une augmentation des prix et des risques sur l'offre.²¹

Dès lors, la capacité des entreprises à gérer les éventuelles pénuries de matières premières, les ruptures d'approvisionnement, la volatilité des prix et les risques de réputation est rendue plus difficile par le fait qu'elles s'approvisionnent généralement en matières premières auprès de chaînes d'approvisionnement qui manquent souvent de transparence. L'incapacité à gérer efficacement ce problème peut entraîner une incapacité à accéder aux matériaux nécessaires, une réduction des marges, une limitation de la croissance des revenus et/ou une augmentation des coûts du capital.

¹⁸ <https://hbr.org/2017/06/does-diversity-actually-increase-creativity>







¹⁹ <https://www.bcg.com/en-us/capabilities/diversity-inclusion/gender-equality>

²⁰ Cf à ce titre le feedback de l'expert access sur les terres rares que nous avons organisé le 1/7/2020 : FR/ENG.

²¹ SASB



FICHES SOCIÉTÉS

 Aixtron SE	37
 Infineon Technologies AG	39
 Mersen	42
 Soitec	44
 STMicroelectronics N.V.	46
 X-FAB Silicon Foundries SE	49



Aixtron SE

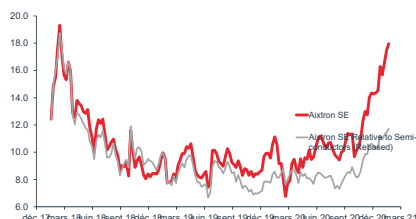
Surperformance → | Objectif 24.0 € vs 17.0 € ↗

Cours (19/02/2021) : 17.96 € | Potentiel : 34 %

Révision	2020e	2021e
BPA	0.0%	15.5%

Un des acteurs clé de la révolution SiC

Lundi 22 Février 2021



Données produit

AIX GY | AIXGn.DE

Capitalisation boursière (M€)	2 024
VE (M€)	1 681
Extrêmes 12 mois (€)	6.26 - 17.96
Flottant (%)	ns

Performance (%)	1m	3m	12m
Performance absolue	17.8	66.3	61.1
Perf. rel. Indice Pays	15.8	55.4	67.4
Perf. rel. Semi-conductors	9.0	37.4	36.5

Comptes	12/20e	12/21e	12/22e
CA (M€)	265	342	393
EBITDA (M€)	41.2	68.8	92.0
EBIT courant (M€)	30.7	58.3	78.7
RNpg (M€)	28.2	48.8	65.7
BPA (€)	0.25	0.44	0.59
DNA (€)	0.00	0.00	0.00
P/E (x)	40.6	41.1	30.6
P/B (x)	2.4	3.8	3.3
Rendement (%)	0.0	0.0	0.0
FCF yield (%)	ns	1.6	3.0
VE/CA (x)	3.2	4.9	4.1
VE/EBITDA (x)	20.6	24.4	17.6
VE/EBIT courant (x)	27.6	28.8	20.6
Gearing (%)	-61	-61	-64
Dette nette/EBITDA (x)	ns	ns	ns

Next Events

25/02/2021	Q4 Results
29/04/2021	Q1 Results
29/07/2021	Q2 Results
04/11/2021	Q3 Results

Que fait la société dans le SiC ?

Aixtron est le 1^{er} fournisseur mondial de système MOCVD (Metal-Organic Chemical Vapor deposition), adressant le marché de la déposition pour les semi-conducteurs composés. Les marchés cibles sont les lasers, des LED (sous tous leurs formats, LED de spécialité ROY, mini LED, microLED) et les composants de puissance comme le GaN ou le SiC. Le groupe dispose d'une PdM globale comprise entre 45% et 50%, suivi par Veeco (25/30%) et AMEC (~25%). Les composants de puissance représentent environ 35/40% du CA du groupe (l'optoélectronique étant le 1^{er} segment du groupe à environ 40% du CA). Le groupe dispose de plusieurs opportunités, notamment une immédiate en tant que fournisseur de systèmes MOCVD pour les fabricants de puces à base de SiC et de GaN. Il travaille aujourd'hui principalement avec Cree et dispose d'environ 20% du marché. Le groupe a pour objectif d'étendre sa PdM avec les grands fabricants actuels de SiC (STM, IFX, On Semi ect.), mais a récemment annoncé des contrats avec des nouveaux entrants comme Bosch et Epiworld en Chine.

Quelles sont les perspectives financières de la société dans le SiC ?

Le groupe ne donne pas d'objectif spécifique sur le segment Power Semiconductors, mais en prenant l'objectif d'un marché de 3 Md\$ en 2025, une intensité capitalistique théorique de 0.8 (investir 0.8 \$ pour générer 1 \$ de CA) et une hypothèse prudente de 30% de PdM (plus élevée que la PdM actuelle de 20%, mais inférieure à la PdM globale du groupe), nous calculons une opportunité d'environ 100/120 M€ par an pour Aixtron vs environ 60 M€ actuellement, soit un quasi-doublement. Cette hypothèse est assez cohérente avec les indications du groupe d'un besoin compris entre 30 et 50 machines par an, avec des ASP qui montent. Et cela sans compter l'apport lié à l'augmentation des capacités de productions dans le GaN, qui se matérialise rapidement. Notons enfin que si l'opportunité du groupe dans le power est moins importante en masse que celle sur les micro-LED, sa réalisation est beaucoup plus proche (à partir de 2021 pour le power GaN et SiC et 2023 pour les micro-LED).

Opinion Surperformance et objectif de cours relevé de 17 € à 24 €

Nous réitérons notre opinion Surperformance sur Aixtron et relevons notre OC par DCF à 24 € vs 17 €. Ce relèvement provient de la prise en considération d'hypothèses plus agressives 1/ sur la guidance 2021 qui pourrait approcher une croissance de 30% (vs une prévision précédente à +15%) compte tenu d'un excellent momentum sur les commandes et 2/ sur le SiC au-delà de la période de prévisions (>2022), avec une croissance moyenne annuelle de 12% jusqu'à 2025. Ceci devrait mener le CA du groupe à 500 M€ en 2024 ou 2025 au plus tard, avec une MOP de 20% (hypothèse conservatrice), le BPA pourrait ressortir à 0.8 € vs 0.25 € en 2020, soit un TMVA de 26%.

Stephane Houré (Analyste)
+33 (0)1 55 35 42 62
stephane.houre@oddo-bhf.com

Maissa Keskes (Analyste Associate)
+ 33(0)1 40 17 54 09
mkeskes@oddo-bhf.com



AIXGn.DE | AIX GY
Semi-conducteurs | Allemagne

Surperformance

Cours actuel 17.96EUR

Upside 33.63%

OC 24.00EUR

DONNEES PAR ACTION (€)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
BPA corrigé	-0.56	-0.21	0.06	0.41	0.29	0.25	0.44	0.59
BPA publié	-0.56	-0.21	0.06	0.41	0.29	0.25	0.44	0.59
Croissance du BPA corrigé	0.0%	ns	ns	ns	-29.2%	-13.3%	73.4%	34.5%
BPA consensus								
Dividende par action	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FCF to equity par action	-0.42	-0.14	0.81	0.03	0.31	-0.01	0.28	0.54
Book value par action	3.71	3.28	3.27	3.83	4.14	4.34	4.78	5.39
Nombre d'actions ordinaires fin de période (M)	112.11	112.72	112.72	111.82	111.82	111.82	111.82	111.82
Nombre d'actions moyen dilué (M)	112.11	112.65	112.72	111.82	111.82	111.82	111.82	111.82
VALORISATION (M€)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
Cours le plus haut (€)	9.4	5.8	14.7	19.3	10.7	14.5	18.0	
Cours le plus bas (€)	3.9	3.0	3.1	7.8	7.4	6.3	14.3	
(*) Cours de référence (€)	6.4	4.6	7.3	12.0	8.9	10.2	18.0	18.0
Capitalisation	717	513	821	1 345	1 000	1 144	2 008	2 008
Endettement net retraité	-268.1	-160.1	-246.5	-263.7	-298.3	-297.7	-329.1	-389.5
Intérêts minoritaires réévalués	0.0	0.0	0.0	1.1	1.4	1.4	1.4	2.5
Immobilisations financières réévaluées	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Provisions (y compris réserve)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
VE	449	353	574	1 083	703	848	1 681	1 621
P/E (x)	ns	ns	126	29.3	30.8	40.6	41.1	30.6
P/CF (x)	ns	27.4	ns	28.3	21.9	28.8	31.7	24.4
Rendement	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
FCF yield	ns	ns	11.1%	0.3%	3.5%	ns	1.6%	3.0%
PBV incl. GW (x)	1.73	1.39	2.22	3.14	2.16	2.36	3.76	3.33
PBV excl. GW (x)	1.73	1.39	2.22	3.14	2.16	2.36	3.76	3.33
VE/CA (x)	2.32	1.80	2.49	4.03	2.71	3.20	4.92	4.13
VE/EBITDA (x)	ns	ns	25.3	21.3	14.3	20.6	24.4	17.6
VE/EBIT courant (x)	ns	ns	116	26.1	18.0	27.6	28.8	20.6
(*) cours moyen jusqu'à n-1 cours actuel à partir de n								
COMPTE DE RESULTAT (M€)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
CA	194	196	230	269	260	265	342	393
EBITDA ajusté	-41.3	-7.9	22.7	51	49.2	41.2	69	92
Dotations aux amortissements	-17.0	-13.5	-17.7	-9.5	-10.2	-10.5	-10.5	-13.3
EBIT courant	-58.3	-21.4	4.9	41.5	39.0	30.7	58	79
EBIT publié	-58.3	-21.4	4.9	41.5	39.0	30.7	58	79
Résultat financier	1.2	0.4	0.6	1.0	0.7	1.2	1.4	1.6
Impôt sur les sociétés	-5.4	-3.1	1.0	3.4	-7.2	-3.8	-10.9	-14.6
Mise en équivalence	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Activités cédées ou en cours	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Intérêts minoritaires	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RNpg publié	-62.5	-24.0	6.5	45.9	32.5	28.2	48.8	66
RNCpg ajusté	-62.5	-24.0	6.5	45.9	32.5	28.2	48.8	66
BILAN (M€)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
Survaleurs	64.8	74.6	71.2	71.6	72.4	72.4	72.4	72.4
Autres actifs incorporels	2.5	5.4	1.8	2.1	2.4	1.6	1.7	1.7
Immobilisations corporelles	77.3	74.2	64.3	63.1	64.5	55.8	52.5	52.6
BFR	33.0	78.9	22.8	43.9	43.2	77.1	106	122
Immobilisations financières	4.6	2.4	4.0	13.3	11.7	11.7	11.7	11.7
Capitaux propres pg	416	370	369	429	463	485	534	603
Capitaux propres minoritaires	0.0	0.0	0.0	1.1	1.4	1.4	1.4	2.5
Capitaux propres	416	370	369	430	464	487	536	605
Provisions	34.5	25.8	41.7	28.1	28.4	29.6	37.7	44.7
Endettement net	-268.1	-160.1	-246.5	-263.7	-298.3	-297.7	-329.1	-389.5
TABLEAU DE FLUX (M€)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
EBITDA	-41.3	-7.9	22.7	50.9	49.2	41.2	68.8	92.0
Var. BFR	10.3	-29.4	71.4	-34.6	-2.8	-33.5	-23.1	-11.9
Frais financiers & taxes	4.6	-1.5	1.9	9.3	-1.7	-0.8	-2.2	-2.9
Autres flux opérationnels	-7.4	28.1	-25.9	-12.7	-1.9	-0.7	-3.2	-6.8
Operating Cash flow	-33.8	-10.7	70.1	13.0	42.8	6.2	40.3	70.4
Capex	-13.4	-5.3	21.3	-9.2	-7.7	-6.9	-8.9	-10.0
Free cash-flow	-47.2	-16.0	91.4	3.7	35.1	-0.6	31.4	60.4
Acquisitions / Cessions	0.0	-4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dividendes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Var. Capitaux propres	0.2	0.3	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autres	0.0	0.0	0.0	10.4	-0.2	0.0	0.0	0.0
Var. trésorerie nette	-50.9	30.7	106.5	9.7	35.7	-0.6	31.4	60.4
CROISSANCE MARGES RENTABILITE	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
Croissance du CA publiée	0.0%	1.4%	17.3%	16.7%	-3.4%	2.0%	29.0%	15.0%
Croissance du CA organique	-	-	-	-	-	-	-	-
Croissance de l'EBIT courant	0.0%	ns	ns	ns	-6.0%	-21.2%	89.7%	35.0%
Croissance du BPA corrigé	0.0%	ns	ns	ns	-29.2%	-13.3%	73.4%	34.5%
Marge nette ajustée	-32.3%	-12.2%	2.8%	17.1%	12.5%	10.6%	14.3%	16.7%
Marge d'EBITDA	-21.3%	-4.0%	9.8%	18.9%	18.9%	15.6%	20.1%	23.4%
Marge d'EBIT courant	-30.1%	-10.9%	2.1%	15.4%	15.0%	11.6%	17.1%	20.0%
Capex / CA	-6.9%	-2.7%	9.2%	-3.4%	-3.0%	-2.6%	-2.6%	-2.6%
BFR / CA	17.0%	40.2%	9.9%	16.3%	16.7%	29.1%	31.1%	31.1%
Taux d'IS apparent	-9.4%	-14.6%	-18.7%	-8.0%	18.2%	11.8%	18.2%	18.2%
Taux d'IS normatif	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	ns	ns
Rotation de l'actif (CA / Actif Economique) (x)	1.1	1.0	1.2	1.6	1.4	1.4	1.6	1.6
ROCE post-tax (taux d'IS normatif)	-23.0%	-7.3%	1.8%	17.0%	15.0%	11.1%	-7.9%	-9.8%
ROCE post-tax hors GW (taux d'IS normatif)	-36.2%	-11.0%	2.8%	29.3%	24.9%	17.6%	-11.8%	-13.9%
ROE	-15.0%	-6.1%	1.8%	11.5%	7.3%	5.9%	9.6%	11.6%
RATIOS D'ENDETTEMENT	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
Gearing	-64%	-43%	-67%	-61%	-64%	-61%	-61%	-64%
Dette nette / Capitalisation (x)	-0.37	-0.31	-0.30	-0.20	-0.30	-0.26	-0.16	-0.19
Dette nette / EBITDA (x)	6.49	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
EBITDA / frais financiers nets (x)	35.3	18.1	-39.9	-50.8	-68.1	-35.0	-50.3	-58.5

Sources: ODDO BHF Securities, SIX

Infineon Technologies AG

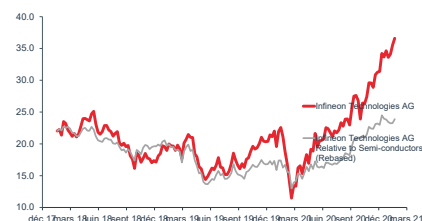
Surperformance ↗ | Objectif 44.0 € vs 32.0 € ↗

Cours (19/02/2021) : 36.60 € | Potentiel : 20 %

Révision	2021e	2022e
BPA	1.9%	6.3%

Entraîné par une vague EV/xEV plus forte et une pénurie probablement plus longue que prévu – Surperformance vs Neutre

Lundi 22 Février 2021



Données produit

IFX GY | IFXGn.DE

Capitalisation boursière (M€)	41 504
VE (M€)	49 391
Extrêmes 12 mois (€)	10.68 - 36.60
Flottant (%)	ns

Performance (%)	1m	3m	12m
Performance absolue	7.4	35.3	65.0
Perf. rel. Indice Pays	5.6	26.4	71.4
Perf. rel. Semi-conductors	-0.6	11.8	39.8

Comptes	09/20	09/21e	09/22e
CA (M€)	8 567	10 838	12 016
EBITDA (M€)	1 882	2 945	3 302
EBIT courant (M€)	582	1 395	1 802
RNpg (M€)	370	1 055	1 419
BPA (€)	0.73	1.21	1.45
DNA (€)	0.22	0.28	0.38

P/E (x)	27.0	30.2	25.2
P/B (x)	2.4	4.0	3.6
Rendement (%)	1.1	0.8	1.0
FCF yield (%)	3.8	2.2	3.1
VE/CA (x)	3.4	4.6	3.9
VE/EBITDA (x)	15.3	16.8	14.1
VE/EBIT courant (x)	49.3	35.4	25.8
Gearing (%)	37	32	21
Dette nette/EBITDA (x)	2.0	1.2	0.8

Next Events

04/05/2021	Q2 Results
03/08/2021	Q3 Results
10/11/2021	Q4 Results

Que fait la société dans le SiC ?

Infineon est le premier fournisseur mondial de composants de puissance IGBT. Le groupe entend donc transformer une partie importante de sa base de clients traditionnels en clients potentiels pour ses systèmes à base de SiC. N'ayant pas gagné le contrat avec Tesla, Infineon a mis plus de temps que STM à développer ses revenus dans le domaine. Dans ce contexte, Infineon a décidé de passer directement à la technologie Trench, en faisant l'impasse sur le planaire. Le groupe a, par ailleurs, signé un accord de fourniture LT avec Cree, à l'image de STM, mais de moindre ampleur. En novembre 2018, Infineon a annoncé le rachat de la société Sillectra pour 124 M€. Cette start-up a développé une technologie 'innovante' (Cold Split) pour traiter efficacement le cristal et avec une perte minimale de matière. Infineon utilisera la technologie Cold Split pour scinder les plaquettes de carbure de silicium (SiC), doublant ainsi le nombre de puces d'une plaquette (voire par un facteur de 2.6x à maturité). Le passage à la production en série devrait être achevé dans les cinq prochaines années. Enfin, le groupe a conclu un accord avec la société GT Advanced pour la fourniture sur 5 ans de boules de SiC.

Quelles sont les perspectives financières de la société dans le SiC ?

Le groupe a généré 80 M€ de revenus dans le SiC sur l'exercice fiscal 2019. Il vise une croissance de plus de 70% à 150 M€ en 2021, avec l'essentiel de cette hausse provenant de clients automobiles. Le groupe dispose d'un portefeuille de 60 clients qui représentent 10 K€ de revenu chacun, signe d'une base de clientèle diversifiée, ce qui est rassurant. Dans le domaine de l'automobile, Infineon revendique désormais 3 clients majeurs, ce qui représente un contrat à 3 chiffres (>100 M€). Le groupe travaille publiquement pour Hyundai dans ce domaine, mais n'a pas dévoilé le nom de ses 2 autres clients importants (dont l'un est en dehors d'Europe). Le groupe a indiqué que la période était clé dans la mesure où de nombreux constructeurs sélectionnent, dans les prochains mois, les fournisseurs pour leurs modèles qui sortiront en 2025. Enfin, le groupe n'a pas d'objectif LT, mais considère qu'il devra avoir, dans le SiC, une PdM équivalente à celle qu'il a dans les composants de puissance, soit environ 20%. Sur la base d'une hypothèse de marché à 2,5 Md€ (soit 3 Md\$), le groupe pourrait viser au moins 500 M€ de revenus à échéance 2025.

Nous relevons notre opinion à Surperformance et notre OC à 44 €

A l'occasion de cette note sur le SiC nous relevons notre opinion à Surperformance (vs Neutre) et relevons notre OC de 32 € à 44 €. Ce relèvement pourrait sembler tardif mais 1/ le titre Infineon n'a fait que progresser en ligne avec le SOXX depuis début 2020 (+80% pour IFX et +75% pour le Soxx), 2/ nous pensons que le contexte de pénurie mondiale de semi-conducteurs, notamment pour l'automobile, pourrait ne pas être solutionné avant le S1 2022 (le temps que les capacités de production se mettent réellement au niveau), prolongeant le momentum d'un groupe surexposé à l'automobile (45% du CA), 3/ le marché de l'électromobilité est depuis le début de la crise du COVID-19 en phase d'accélération (cf. la rumeur sur l'Apple Car qui est un signal fort), 4/ même si IFX ne sera pas à CT le premier fournisseur de puces de SiC (STM devrait maintenir son lead en termes de revenu), la stratégie très construite décrite précédemment positionne IFX comme un acteur essentiel qui devrait profiter de l'accélération de ce marché. De ce fait, la visibilité devrait rester excellente et continuer de soutenir l'activité et le momentum de résultats du groupe. Nous relevons nos prévisions de 1,9% pour 2021 et de 6,3% pour 2022. Nous sommes 12% au-dessus du consensus sur 2022. Le titre n'est pas spécifiquement 'value' à 16,2x l'EBITDA 2021e et 13,6x 2022e. Cela devrait permettre au titre de surfer sur la croissance structurelle du marché automobile (en plus de la croissance des marchés industriels, de la sécurité et des énergies renouvelables). A échéance 2025, un CA de 15 Md€ est atteignable, avec un EBITDA proche de 5 Md€. A 15x l'EBITDA, nous pourrions viser un OC de 60 € en 2025, soit 44 € actualisé à 1 an.

Stephane Houri (Analyste)

+33 (0)1 55 35 42 62

stephane.houri@oddo-bhf.com

Evolution du cours d'Infineon (€) vs le Soxx en base 100 le 1^{er} janvier 2020



Source :FactSet

CA et marge par division

CA en M€	2018/2019	2019/2020	2020/2021e	2021/2022e	2022/2023e	2023/2024e	2024/2025e
ATV	3 503	3 542	4 782	5 356	5 837	6 363	6 936
yoy	7%	1%	35%	12%	9%	9%	9%
IPC	1 418	1 406	1 518	1 670	1 804	1 948	2 104
yoy	7%	-1%	8%	10%	8%	8%	8%
PSS	2 445	2 650	3 207	3 527	3 845	4 152	4 443
yoy	5%	8%	21%	10%	9%	8%	7%
CSS	642	953	1 315	1 447	1 577	1 703	1 839
yoy	-3%	48%	38%	10%	9%	8%	8%
OOS	21	16	16	16	16	16	16
C&E	0	0	0	0	0	0	0
CA groupe	8 029	8 567	10 838	12 016	13 079	14 182	15 338
yoy	6%	7%	27%	11%	9%	8%	8%

EBIT en M€	2018/2019	2019/2020	2020/2021e	2021/2022e	2022/2023e	2023/2024e	2024/2025e
ATV	404	156	712	857	963	1 082	1 179
Mop (%)	11.5%	4.4%	14.9%	16.0%	16.5%	17.0%	17.0%
IPC	251	256	275	317	343	370	400
Mop (%)	17.7%	18.2%	18.1%	19.0%	19.0%	19.0%	19.0%
PSS	585	660	818	917	980	1 038	1 111
Mop (%)	23.9%	24.9%	25.5%	26.0%	25.5%	25.0%	25.0%
CSS	77	121	125	174	205	238	276
Mop (%)	12.0%	12.7%	9.5%	12.0%	13.0%	14.0%	15.0%
Segment Result	1 319	1 193	1 930	2 265	2 491	2 728	2 965
Mop (%)	16.4%	13.9%	17.8%	18.8%	19.0%	19.2%	19.3%
Résultat opérationnel	1 161	582	1 395	1 802	2 122	2 460	2 817
% du CA	14.5%	6.8%	12.9%	15.0%	16.2%	17.3%	18.4%
EBITDA	2 106	1 882	2 945	3 302	3 953	4 446	4 964
% du CA	26.2%	22.0%	27.2%	27.5%	30.2%	31.3%	32.4%

Sources : Société, ODDO BHFSecurities



IFXGn.DE | IFX GY
Semi-conducteurs | Allemagne

Surperformance

Cours actuel 36.60EUR

Upside 20.22%

OC 44.00EUR

DONNEES PAR ACTION (€)	09/15	09/16	09/17	09/18	09/19	09/20	09/21e	09/22e
BPA corrigé	0.61	0.83	0.87	0.99	0.88	0.73	1.21	1.45
BPA publié	-0.04	0.96	0.89	1.05	0.61	0.30	0.85	1.14
Croissance du BPA corrigé	15.5%	36.9%	5.4%	12.8%	-11.0%	-17.2%	66.7%	20.0%
BPA consensus								
Dividende par action	0.18	0.22	0.26	0.32	0.28	0.22	0.28	0.38
FCF to equity par action	0.54	0.62	0.50	0.49	0.39	0.74	0.81	1.14
Book value par action	4.15	4.79	5.57	5.68	7.41	8.20	9.05	10.19
Nombre d'actions ordinaires fin de période (M)	1 125.00	1 129.00	1 134.00	1 134.00	1 165.00	1 246.00	1 246.00	1 246.00
Nombre d'actions moyen dilué (M)	1 125.00	1 129.00	1 134.00	1 134.00	1 165.00	1 246.00	1 246.00	1 246.00
VALORISATION (M€)	09/15	09/16	09/17	09/18	09/19	09/20	09/21e	09/22e
Cours le plus haut (€)	14.0	16.8	25.3	25.5	21.5	31.8	36.6	
Cours le plus bas (€)	8.5	10.5	16.2	16.1	14.1	10.7	31.5	
(*) Cours de référence (€)	9.9	12.8	18.0	22.6	17.8	19.6	36.6	36.6
Capitalisation	11 135	14 407	20 357	25 657	20 749	24 417	45 604	45 604
Endettement net retraité	-240.0	-624.9	-792.0	-1 011.0	-2 223.0	3 806	3 574	2 724
Intérêts minoritaires réévalués	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Immobilisations financières réévaluées	33.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Provisions (y compris réserve)	469	233	730	-232.0	-390.0	488	214	-1 738.0
VE	11 331	13 983	20 295	24 414	18 136	28 711	49 391	46 589
P/E (x)	16.3	15.4	20.5	22.9	20.3	27.0	30.2	25.2
P/CF (x)	9.8	10.1	21.4	8.4	11.7	12.6	21.6	10.6
Rendement	1.8%	1.7%	1.5%	1.4%	1.6%	1.1%	0.8%	1.0%
FCF yield	5.4%	4.9%	2.8%	2.2%	2.2%	3.8%	2.2%	3.1%
PBV incl. GW (x)	2.39	2.66	3.22	3.98	2.40	2.39	4.05	3.59
PBV excl. GW (x)	2.39	2.66	3.22	3.98	2.40	2.39	4.05	3.59
VE/CA (x)	1.96	2.16	2.87	3.21	2.26	3.35	4.56	3.88
VE/EBITDA (x)	20.9	8.7	11.2	10.5	8.6	15.3	16.8	14.1
VE/EBIT courant (x)	ns	18.4	20.6	16.6	15.6	49.3	35.4	25.8
(*) cours moyen jusqu'à n-1 cours actuel à partir de n								
COMPTE DE RESULTAT (M€)	09/15	09/16	09/17	09/18	09/19	09/20	09/21e	09/22e
CA	5 795	6 474	7 063	7 599	8 029	8 567	10 838	12 016
EBITDA ajusté	542	1 608	1 813	2 332	2 106	1 882	2 945	3 302
Dotations aux amortissements	-760.0	-850.0	-830.0	-861.0	-945.0	-1 300.0	-1 550.0	-1 500.0
EBIT courant	-218.0	758	983	1 471	1 161	582	1 395	1 802
EBIT publié	-123.0	1 100	1 203	1 589	1 003	582	1 395	1 802
Résultat financier	-35.0	-58.0	-50.0	-59.0	-78.0	-156.0	-150.0	-130.0
Impôt sur les sociétés	102	37.0	-142.0	-193.0	-194.0	-53.0	-186.7	-250.9
Mise en équivalence	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Activités cédées ou en cours	12.0	2.0	-1.0	-143.0	-19.0	-3.0	-3.0	-3.0
Intérêts minoritaires	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RNpg publié	-44.0	1 081	1 010	1 194	712	370	1 055	1 419
RNCpg ajusté	682	937	992	1 119	1 023	906	1 510	1 812
BILAN (M€)	09/15	09/16	09/17	09/18	09/19	09/20	09/21e	09/22e
Survaleurs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autres actifs incorporels	1 738	1 738	1 579	1 596	1 805	9 518	9 518	9 518
Immobilisations corporelles	2 093	2 093	2 853	3 038	3 510	4 110	4 160	4 160
BFR	1 030	1 152	1 823	569	705	885	1 383	0.0
Immobilisations financières	33.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Capitaux propres pg	4 664	5 407	6 317	6 446	8 633	10 219	11 274	12 692
Capitaux propres minoritaires	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Capitaux propres	4 665	5 408	6 317	6 446	8 633	10 219	11 274	12 692
Provisions	469	233	730	-232.0	-390.0	488	214	-1 737.0
Endettement net	-240.0	-624.9	-792.0	-1 011.0	-2 223.0	3 806	3 574	2 723
TABLEAU DE FLUX (M€)	09/15	09/16	09/17	09/18	09/19	09/20	09/21e	09/22e
EBITDA	542.0	1 608.0	1 813.0	2 332.0	2 106.0	1 882.0	2 944.6	3 302.4
Var. BFR	253.0	122.5	670.6	-1 254.1	136.0	180.0	498.4	-1 383.4
Frais financiers & taxes	67.0	-21.0	-192.0	-252.0	-272.0	-209.0	-336.7	-380.9
Autres flux opérationnels	525.0	-154.5	-671.6	981.1	-61.0	265.0	-501.4	1 380.4
Operating Cash flow	1 387.0	1 555.0	1 620.0	1 807.0	1 909.0	2 118.0	2 604.9	2 918.5
Capex	-785.0	-850.0	-1 050.0	-1 254.0	-1 451.0	-1 200.0	-1 500.0	-1 500.0
Free cash-flow	602.0	705.0	570.0	553.0	458.0	918.0	1 004.9	1 418.5
Acquisitions / Cessions	1 869.0	0.0	0.0	-16.0	-123.0	0.0	0.0	0.0
Dividendes	-202.0	-197.6	-248.4	-299.4	-359.3	-326.2	-274.1	-353.5
Var. Capitaux propres	0.0	0.0	0.0	0.0	1 500.0	1 200.0	0.0	0.0
Autres	0.0	-32.4	36.4	-243.6	25.3	-1 212.8	-86.9	32.5
Var. trésorerie nette	-1 992.0	384.9	167.1	219.0	1 212.0	-6 029.0	232.4	851.0
CROISSANCE MARGES RENTABILITE	09/15	09/16	09/17	09/18	09/19	09/20	09/21e	09/22e
Croissance du CA publiée	34.1%	11.7%	9.1%	7.6%	5.7%	6.7%	26.5%	10.9%
Croissance du CA organique	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Croissance de l'EBIT courant	ns	ns	29.7%	49.6%	-21.1%	-49.9%	ns	29.2%
Croissance du BPA corrigé	15.5%	36.9%	5.4%	12.8%	-11.0%	-17.2%	66.7%	20.0%
Marge nette ajustée	11.8%	14.5%	14.0%	14.7%	12.7%	10.6%	13.9%	15.1%
Marge d'EBITDA	9.4%	24.8%	25.7%	30.7%	26.2%	22.0%	27.2%	27.5%
Marge d'EBIT courant	-3.8%	11.7%	13.9%	19.4%	14.5%	6.8%	12.9%	15.0%
Capex / CA	-13.5%	-13.1%	-14.9%	-16.5%	-18.1%	-14.0%	-14.8%	-12.5%
BFR / CA	17.8%	17.8%	25.8%	7.5%	8.8%	10.3%	12.8%	0.0%
Taux d'IS apparent	64.6%	-3.6%	12.3%	12.6%	21.0%	12.4%	15.0%	15.0%
Taux d'IS normatif	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%	0.0%
Rotation de l'actif (CA / Actif Economique) (x)	1.5	1.3	1.3	1.3	1.4	0.8	0.7	0.8
ROCE post-tax (taux d'IS normatif)	-4.9%	13.1%	14.9%	21.8%	17.6%	4.8%	8.0%	12.5%
ROCE post-tax hors GW (taux d'IS normatif)	-4.9%	13.1%	14.9%	21.8%	17.6%	4.8%	8.0%	12.5%
ROE	15.5%	18.6%	16.9%	17.5%	13.6%	9.6%	14.1%	15.1%
RATIOS D'ENDETTEMENT	09/15	09/16	09/17	09/18	09/19	09/20	09/21e	09/22e
Gearing	-5%	-12%	-13%	-16%	-26%	37%	32%	21%
Dette nette / Capitalisation (x)	-0.02	-0.04	-0.04	-0.04	-0.11	0.16	0.08	0.06
Dette nette / EBITDA (x)	ns	ns	ns	ns	ns	2.02	1.21	0.82
EBITDA / frais financiers nets (x)	13.9	26.4	34.9	39.5	27.0	12.1	19.6	25.4

Sources: ODDO BHF Securities, SIX



Mersen

Surperformance → | Objectif 33.5 €

Cours (19/02/2021) : 28.70 € | Potentiel : 17 %

Révision	2020e	2021e
BPA	ns	-

Solutions pour intensifier la croissance de Mersen

Lundi 22 Février 2021



Données produit

MRN FP | CBLP.PA

Capitalisation boursière (M€)	592
VE (M€)	931
Extrêmes 12 mois (€)	12.68 - 30.20
Flottant (%)	80.5

Performance (%)	1m	3m	12m
Performance absolue	11.7	16.4	-3.2
Perf. rel. Indice Pays	9.8	8.8	0.6
Perf. rel. CAC Mid 60	9.9	8.2	-2.5

Comptes	12/20e	12/21e	12/22e
CA (M€)	847	872	899
EBITDA (M€)	123	132	143
EBIT courant (M€)	68.0	74.8	82.9
RNpg (M€)	-17	39.6	48.1
BPA (€)	-0.80	1.92	2.33
DNA (€)	0.00	0.58	0.70

P/E (x)	ns	14.9	12.3
P/B (x)	0.9	1.0	0.9
Rendement (%)	0.0	2.0	2.4
FCF yield (%)	8.1	ns	4.0
VE/CA (x)	1.0	1.1	1.0
VE/EBITDA (x)	6.9	7.0	6.4
VE/EBIT courant (x)	12.4	12.4	11.1
Gearing (%)	44	39	35
Dette nette/EBITDA (x)	2.0	1.8	1.6

Next Events

11/03/2021	FY Results
28/04/2021	Q1 Sales
30/07/2021	H1 Results
27/10/2021	Q3 Sales

Que fait la société dans le SiC ?

Mersen intervient dans de nombreux secteurs d'activité dont celui de l'électronique qui représente environ 20% du CA. Ce marché bénéficie d'une bonne dynamique de croissance et participe au renforcement de la présence du groupe sur le marché du développement durable avec d'autres secteurs comme les énergies renouvelables (solaire), le transport (véhicules électriques). **Mersen bénéficie d'un changement important au sein de l'électronique avec le développement d'un nouveau substrat à savoir le carbure de silicium vs le silicium.** Le SiC favorise le développement de composants de puissance destinés à équiper les véhicules électriques, les centrales de stockage d'énergie... Le groupe ne produit pas de wafer mais fournit des équipements au sein des fours. **Il s'agit de supports, de revêtements, de creusets en graphite ainsi que des feutres isolants,** produits techniques qui doivent résister à de très hautes températures au sein des fours (2400°) et assurer une homogénéité des températures. **Le groupe fournit aussi des composants passifs pour convertisseurs pour protéger les semi-conducteurs.** Le SiC présente plusieurs avantages vs le silicium, à savoir une réduction des pertes d'énergie de 50%, une baisse de 50% de la taille des convertisseurs et un accroissement de 40% de la récupération d'énergie pour des applications au sein des transports. Le défi des fabricants de wafers est d'optimiser l'exploitation des lingots de SiC au-delà du taux actuel d'environ 40%. Enfin, Mersen est fournisseur des fabricants de composants SiC et de wafers dont le leader mondial Cree Research. L'environnement concurrentiel de Mersen est, comme pour le marché du graphite en général, circonscrit à quelques acteurs spécialisés (cf. SGL Carbon, Tokai...) avec d'importantes barrières à l'entrée (graphite ultra pure et isolation).

Quelles sont les perspectives financières de la société dans le SiC ?

A ce jour, le SiC représente encore une part limitée du CA du groupe (30 M€ estimés en 2020 soit 3,5% du CA). Compte tenu des caractéristiques évoquées précédemment et de la participation du SiC à l'efficacité énergétique, ce marché est promis à un bel avenir. La croissance du marché des EV et du renouvelable sera un accélérateur de croissance du marché des semi-conducteurs SiC. **Celui-ci a progressé de 18% par an en moyenne entre 2016 et 2019 et une accélération est attendue à compter de 2021 (TMVA de +30/40% au cours des prochaines années).** Mersen devrait pleinement bénéficier de cette dynamique alors qu'il a renforcé ses capacités de production. Nous mentionnerons la récente acquisition de la société Americarb, producteur de feutres isolants qui renforce le dispositif (Columbia) en Amérique du Nord alors que le site écossais alimentera le marché européen. En 2020, le groupe aurait réalisé environ 30 M€ de CA dans le SiC, niveau similaire à 2019 soit une réelle performance dans le contexte de crise sanitaire. **Pour 2021, un objectif de 40 M€ n'est pas déraisonnable soit une croissance de 33%. A moyen terme, le groupe vise un CA de 50/60 M€ d'ici à 2023 et pourrait représenter à terme entre 5 et 10% du CA du groupe (vs 3,5% actuellement).**

Recommandation Surperformance et OC de 33.5 € confirmés

Nous rappellerons notre changement d'opinion à Surperformance en septembre 2020 suite à un roadshow faisant le pari d'un redressement à compter de 2021. La récente publication du CA annuel a permis de confirmer une amélioration des performances au T4 (-9,1% en organique) limitant la baisse annuelle à -11,4% (vs -12/14% pour les guidances). **De plus les guidances de MopC ont été révisées en hausse à environ 8% (vs 7/8%).** Pour 2021, nous tablons sur le retour à une croissance organique (+3%) et la poursuite du redressement des marges (MopC estimée à 8,6%, +60 pb) bénéficiant de meilleurs volumes et des mesures de réduction de coûts (16 M€ full year d'ici à 2022). La valorisation reste modeste (6,6x l'EBITDA et 11,6x l'EBIT 2021e), en deçà des références historiques, et au regard du potentiel de redressement des marges (potentiellement > 10%). **Opinion Surperformance confirmée.**

Jean-François Granjon (Analyste)

+33 (0)4 72 68 27 05

jean-francois.granjon@oddo-bhf.com



CBLP.PA | MRN FP
Biens d'équipement | France

Surperformance

Cours actuel 28.70EUR

Upside 16.72%

OC 33.50EUR

DONNEES PAR ACTION (€)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
BPA corrigé	0.24	0.38	1.78	2.74	2.78	-0.80	1.92	2.33
BPA publié	0.06	0.09	1.82	2.74	2.78	-0.80	1.92	2.33
Croissance du BPA corrigé	ns	58.0%	ns	53.5%	1.4%	ns	ns	21.6%
BPA consensus								
Dividende par action	0.50	0.50	0.75	0.95	0.00	0.00	0.58	0.70
FCF to equity par action	0.21	2.77	0.62	0.40	2.47	1.94	-0.19	1.16
Book value par action	23.77	23.02	22.60	24.56	27.68	26.88	28.80	30.55
Nombre d'actions ordinaires fin de période (M)	20.62	20.62	20.62	20.62	20.62	20.62	20.62	20.62
Nombre d'actions moyen dilué (M)	20.62	20.62	20.62	20.62	20.62	20.62	20.62	20.62
VALORISATION (M€)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
Cours le plus haut (€)	25.8	20.3	39.4	41.5	35.2	35.2	28.7	
Cours le plus bas (€)	16.5	11.3	20.4	22.1	22.9	12.7	23.9	
(*) Cours de référence (€)	21.0	15.2	29.3	33.9	30.1	23.8	28.7	28.7
Capitalisation	432	313	604	699	620	491	592	592
Endettement net retraité	237	203	178	216	218	246	235	224
Intérêts minoritaires réévalués	-1.3	-1.4	-2.4	-2.7	-2.5	-3.0	-3.0	-3.0
Immobilisations financières réévaluées	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Provisions (y compris réserve)	89.1	105	81.5	73.9	87.3	107	107	107
VE	756	620	861	985	923	842	931	920
P/E (x)	86.4	39.6	16.4	12.4	10.8	ns	14.9	12.3
P/CF (x)	9.8	5.0	9.5	8.0	5.0	5.1	7.0	5.2
Rendement	2.4%	3.3%	2.6%	2.8%	0.0%	0.0%	2.0%	2.4%
FCF yield	1.0%	18.3%	2.1%	1.2%	8.2%	8.1%	ns	4.0%
PBV incl. GW (x)	0.88	0.66	1.30	1.38	1.09	0.89	1.00	0.94
PBV excl. GW (x)	1.91	1.49	2.99	3.04	2.14	1.67	1.78	1.60
VE/CA (x)	0.98	0.81	1.06	1.12	0.97	0.99	1.07	1.02
VE/EBITDA (x)	7.7	6.4	7.6	7.6	6.0	6.9	7.0	6.4
VE/EBIT courant (x)	13.0	10.3	11.5	10.8	9.0	12.4	12.4	11.1
(*) cours moyen jusqu'à n-1 cours actuel à partir de n								
COMPTE DE RESULTAT (M€)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
CA	772	764	809	879	950	847	872	899
EBITDA ajusté	98	97	114	130	155	123	132	143
Dotations aux amortissements	-39.9	-36.8	-39.4	-38.7	-52.5	-54.6	-57.2	-59.9
EBIT courant	58	60	75	92	102	68	75	83
EBIT publié	35.4	32.2	64	88	91	13.0	70	81
Résultat financier	-10.0	-11.0	-10.0	-10.3	-13.2	-13.7	-12.3	-11.9
Impôt sur les sociétés	-19.1	-11.9	-15.1	-18.3	-17.9	-12.8	-15.0	-18.0
Mise en équivalence	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Activités cédées ou en cours	-3.7	-6.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Intérêts minoritaires	-1.3	-1.4	-2.4	-2.7	-2.5	-3.0	-3.0	-3.0
RNpg publié	1.3	1.8	37.6	57	57	-16.5	39.6	48.1
RNCpg ajusté	5.0	7.9	36.8	57	57	-16.5	39.6	48.1
BILAN (M€)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
Survaleurs	264	264	264	276	281	261	261	261
Autres actifs incorporels	40.0	40.0	40.0	35.1	34.2	24.2	24.2	24.2
Immobilisations corporelles	324	321	261	301	389	457	475	490
BFR	146	134	138	165	128	124	138	152
Immobilisations financières	41.3	41.3	41.3	40.2	45.0	45.0	45.0	45.0
Capitaux propres pg	490	475	466	506	571	554	594	630
Capitaux propres minoritaires	0.0	18.0	18.0	21.8	0.0	3.0	6.0	9.0
Capitaux propres	490	493	484	528	571	557	600	639
Provisions	89.1	105	81.5	73.9	87.3	107	107	107
Endettement net	237	203	178	216	218	246	235	224
TABLEAU DE FLUX (M€)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
EBITDA	98.0	96.7	114.0	130.3	154.6	122.6	132.0	142.8
Var. BFR	-5.5	23.7	-14.5	-21.5	-9.8	3.8	-13.7	-14.1
Frais financiers & taxes	-29.1	-22.9	-25.1	-28.6	-31.1	-26.5	-27.2	-29.8
Autres flux opérationnels	-24.8	-10.8	-25.0	-14.0	0.0	0.0	-20.0	0.0
Operating Cash flow	38.6	86.7	49.4	66.2	113.7	99.9	71.1	98.9
Capex	-34.2	-29.5	-36.7	-58.0	-62.7	-60.0	-75.0	-75.0
Free cash-flow	4.4	57.2	12.7	8.2	51.0	39.9	-3.9	23.9
Acquisitions / Cessions	-6.0	-0.7	0.0	-46.0	-24.2	-13.1	0.0	0.0
Dividendes	-10.3	-10.3	-10.3	-15.5	-19.6	0.0	0.0	-11.9
Var. Capitaux propres	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autres	0.0	-10.8	-25.0	-14.0	0.0	-55.8	15.6	0.0
Var. trésorerie nette	-20.5	32.8	23.9	-37.4	-2.7	-28.2	11.7	10.5
CROISSANCE MARGES RENTABILITE	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
Croissance du CA publiée	6.3%	-1.1%	6.0%	8.6%	8.2%	-10.8%	3.0%	3.0%
Croissance du CA organique	-2.2%	-0.3%	8.0%	9.9%	4.1%	-11.9%	3.1%	3.0%
Croissance de l'EBIT courant	-2.5%	3.1%	24.5%	22.8%	11.5%	-33.4%	10.0%	10.8%
Croissance du BPA corrigé	ns	58.0%	ns	53.5%	1.4%	ns	ns	21.6%
Marge nette ajustée	0.6%	1.0%	4.5%	6.4%	6.0%	-2.0%	4.5%	5.4%
Marge d'EBITDA	12.7%	12.7%	14.1%	14.8%	16.3%	14.5%	15.1%	15.9%
Marge d'EBIT courant	7.5%	7.8%	9.2%	10.4%	10.7%	8.0%	8.6%	9.2%
Capex / CA	-4.4%	-3.9%	-4.5%	-6.6%	-6.6%	-7.1%	-8.6%	-8.3%
BFR / CA	18.9%	17.6%	17.0%	18.8%	13.4%	14.6%	15.8%	16.9%
Taux d'IS apparent	75.2%	56.1%	27.8%	23.6%	23.0%	ns	26.0%	26.0%
Taux d'IS normatif	34.0%	34.0%	34.0%	28.0%	28.0%	28.0%	28.0%	28.0%
Rotation de l'actif (CA / Actif Economique) (x)	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0
ROCE post-tax (taux d'IS normatif)	5.0%	5.2%	6.7%	8.9%	9.1%	5.8%	6.1%	6.5%
ROCE post-tax hors GW (taux d'IS normatif)	7.7%	7.9%	10.5%	14.0%	14.0%	8.5%	8.7%	9.2%
ROE	1.0%	1.6%	7.8%	11.6%	10.6%	-2.9%	6.9%	7.9%
RATIOS D'ENDETTEMENT	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20e	12/21e	12/22e
Gearing	48%	41%	37%	41%	38%	44%	39%	35%
Dette nette / Capitalisation (x)	0.55	0.65	0.29	0.31	0.35	0.50	0.40	0.38
Dette nette / EBITDA (x)	2.41	2.10	1.56	1.65	1.41	2.01	1.78	1.57
EBITDA / frais financiers nets (x)	9.8	8.8	11.4	12.7	11.7	8.9	10.8	12.0

Sources: ODDO BHF Securities, SIX



Soitec

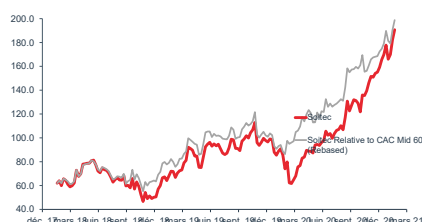
Surperformance → | Objectif 220 € vs 200 € ↗

Cours (19/02/2021) : 190.70 € | Potentiel : 15 %

Révision	2021e	2022e
BPA	0.0%	0.0%

Une option R&D à fort potentiel

Lundi 22 Février 2021



Que fait la société dans le SiC ?

Soitec est en phase de développement d'un substrat de carbure de silicium, à partir de sa technologie brevetée Smart Cut (transfert de couches fines avec la possibilité de créer ~10 wafers à partir d'un wafer acheté) et en partenariat depuis novembre 2019 avec Applied Materials (équipementier américain de production de semi-conducteurs).

L'objectif est de parvenir à un substrat innovant 200mm de grande qualité et capable d'être produit en grande quantité. Il permettrait ainsi de surmonter les défis relatifs à l'approvisionnement, au rendement et aux coûts pour répondre à la demande croissante générée par les besoins des véhicules électriques, des télécoms et des applications industrielles.

Après quelques mois de retard (du fait de la crise sanitaire COVID), une ligne pilote a été installée sur le site du CEA-Leti à Grenoble. Elle est dorénavant opérationnelle pour livrer les premiers échantillons de ce substrat aux clients (focus sur l'automobile) et entamer ainsi les longues phases de qualification.

Quelles sont les perspectives financières de la société dans le SiC ?

Les dirigeants de Soitec se montrent particulièrement confiants sur le succès de leur technologie de substrat SiC. Le produit est toutefois encore en phase de R&D, le modèle de production n'a pas été dévoilé et aucun objectif chiffré n'a jusqu'à présent été communiqué. La feuille de route du groupe à horizon 03/2022 n'intègre d'ailleurs aucun revenu en provenance de ce produit (objectif CA groupe >900 M\$).

Le prochain CMD mi-2021 devrait permettre d'y voir plus clair sur les ambitions des dirigeants. Pour l'heure, il ne s'agit que d'une option qui, en cas de succès, pourrait permettre de réaliser selon nos calculs >500 M\$ de CA à horizon 2025 sur la base des hypothèses d'un marché adressable >1.5 M de wafers (équivalent 150mm), d'une part de marché de 30% et d'un prix unitaire de 1 000 \$.

Des synergies sont également possibles au niveau d'EpiGan qui, racheté en 2019, produit notamment à partir de son site en Belgique des plaques épitaxiées de nitrure de gallium sur carbure de silicium (GaN-on-SiC – matériau principalement destiné aux amplificateurs de puissance des stations de base 5G).

Recommandation Surperformance confirmée et OC relevé à 220 €

Nous avons une recommandation Surperformance sur le titre Soitec qui constitue un excellent véhicule boursier pour jouer la thématique 5G (forte augmentation du contenu pour les produits du groupe dans les smartphones).

Notre objectif de cours s'établit à 220 € (vs 200 € - hausse des cours dans le secteur). Il repose 1/ pour 190 € sur la réalisation du scénario des dirigeants d'un remplissage de toutes les usines du groupe à horizon FY25 (impliquant un CA de 1.6 Md\$) et 2/ pour 30 € sur l'option SiC (correspondant à une probabilité de succès de 50%).

Données produit			
SOI FP SOI.PA			
Capitalisation boursière (M€)	6 346		
VE (M€)	6 447		
Extrêmes 12 mois (€)	56.55	-	190.7
Flottant (%)	70.4		
Performance (%)	1m	3m	12m
Performance absolue	7.6	40.6	119.7
Perf. rel. Indice Pays	5.8	31.4	128.3
Perf. rel. CAC Mid 60	5.8	30.7	121.2
Comptes	03/21e	03/22e	03/23e
CA (M€)	592	770	963
EBITDA (M€)	175	240	297
EBIT courant (M€)	90.4	145	191
RNpg (M€)	68.2	126	167
BPA (€)	2.05	3.78	5.01
DNA (€)	0.00	0.00	0.00
P/E (x)	93.1	50.4	38.0
P/B (x)	10.2	8.5	7.0
Rendement (%)	0.0	0.0	0.0
FCF yield (%)	0.3	0.3	0.7
VE/CA (x)	10.9	8.4	6.7
VE/EBITDA (x)	36.8	26.9	21.6
VE/EBIT courant (x)	71.2	44.4	33.6
Gearing (%)	5	2	-3
Dette nette/EBITDA (x)	0.2	0.1	ns

Next Events	
21/04/2021	Q4 Sales

Emmanuel Matot (Analyste)
+33 (0)4 72 68 27 09
emmanuel.matot@oddo-bhf.com



SOIT.PA | SOI FP
Semi-conducteurs | France

Surperformance

Cours actuel 190.70EUR

Upside 15.36%

OC 220.00EUR

DONNEES PAR ACTION (€)	03/16	03/17	03/18	03/19	03/20	03/21e	03/22e	03/23e
BPA corrigé	-6.20	0.28	2.73	2.85	3.30	2.05	3.78	5.01
BPA publié	-6.20	0.28	2.73	2.85	3.30	2.05	3.78	5.01
Croissance du BPA corrigé	ns	ns	ns	4.3%	15.6%	-37.8%	84.6%	32.6%
BPA consensus								
Dividende par action	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FCF to equity par action	-1.78	0.85	0.45	-1.32	1.40	0.66	0.48	1.30
Book value par action	-0.62	4.92	8.81	12.59	16.58	18.63	22.41	27.42
Nombre d'actions ordinaires fin de période (M)	11.57	30.30	31.64	31.64	33.28	33.28	33.28	33.28
Nombre d'actions moyen dilué (M)	11.57	30.30	31.64	31.64	33.28	33.28	33.28	33.28
VALORISATION (M€)	03/16	03/17	03/18	03/19	03/20	03/21e	03/22e	03/23e
Cours le plus haut (€)	21.4	29.8	70.7	83.0	116	159	191	
Cours le plus bas (€)	9.8	9.6	27.0	46.6	49.6	56.6	163	
(*) Cours de référence (€)	13.7	21.1	55.5	65.8	89.7	191	191	191
Capitalisation	158	638	1 756	2 083	2 985	6 346	6 346	6 346
Endettement net retraité	170	11.6	-41.7	46.5	53.7	31.9	15.8	-27.4
Intérêts minoritaires réévalués	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Immobilisations financières réévaluées	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Provisions (y compris réserve)	14.1	15.2	11.4	21.4	40.5	62.7	84.9	107
VE	342	665	1 726	2 151	3 080	6 441	6 447	6 426
P/E (x)	ns	76.0	20.3	23.1	27.2	93.1	50.4	38.0
P/CF (x)	ns	19.9	21.1	13.9	16.2	41.5	28.7	23.3
Rendement	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
FCF yield	ns	4.0%	0.8%	ns	1.6%	0.3%	0.3%	0.7%
PBV incl. GW (x)	ns	4.28	6.30	5.23	5.41	10.24	8.51	6.95
PBV excl. GW (x)	ns	4.40	6.50	5.79	6.43	11.92	9.64	7.69
VE/CA (x)	1.44	2.71	5.56	4.84	5.15	10.87	8.37	6.67
VE/EBITDA (x)	9.4	16.2	19.1	14.1	16.6	36.8	26.9	21.6
VE/EBIT courant (x)	27.6	24.0	25.6	19.8	26.2	71.2	44.4	33.6
(*) cours moyen jusqu'à n-1 cours actuel à partir de n								
COMPTE DE RESULTAT (M€)	03/16	03/17	03/18	03/19	03/20	03/21e	03/22e	03/23e
CA	237	246	311	444	597	592	770	963
EBITDA ajusté	36.3	41.0	91	152	185	175	240	297
Dotations aux amortissements	-23.9	-13.3	-23.2	-43.9	-67.7	-84.6	-94.9	-105.9
EBIT courant	12.4	27.7	67	108	118	90	145	191
EBIT publié	-19.4	19.5	72	109	120	90	145	191
Résultat financier	-22.5	-11.6	3.1	-8.1	-4.1	-14.0	-4.0	-4.0
Impôt sur les sociétés	-3.5	-0.7	17.5	-10.9	-4.9	-8.2	-15.2	-20.2
Mise en équivalence	-26.3	1.2	-5.6	0.3	-0.8	0.0	0.0	0.0
Activités cédées ou en cours	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Intérêts minoritaires	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RNpg publié	-71.7	8.4	87	90	110	68	126	167
RNCpg ajusté	-71.7	8.4	87	90	110	68	126	167
BILAN (M€)	03/16	03/17	03/18	03/19	03/20	03/21e	03/22e	03/23e
Survaleurs	5.7	4.0	8.2	38.5	87.5	87.5	87.5	87.5
Autres actifs incorporels	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Immobilisations corporelles	121	114	134	254	297	370	442	523
BFR	7.5	-0.5	21.0	82.7	201	197	256	321
Immobilisations financières	43.0	58.9	84.8	91.4	60.5	60.5	60.5	60.5
Capitaux propres pg	-7.2	149	279	398	552	620	746	913
Capitaux propres minoritaires	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Capitaux propres	-7.2	149	279	398	552	620	746	913
Provisions	14.1	15.2	11.4	21.4	40.5	62.7	84.9	107
Endettement net	170	11.6	-41.7	46.5	53.7	31.9	15.8	-27.4
TABLEAU DE FLUX (M€)	03/16	03/17	03/18	03/19	03/20	03/21e	03/22e	03/23e
EBITDA	36.3	41.0	90.6	152.3	185.4	175.0	240.0	296.9
Var. BFR	9.7	-0.6	-48.0	-92.9	-84.9	4.1	-59.7	-64.6
Frais financiers & taxes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autres flux opérationnels	-58.5	-8.9	-7.5	-2.3	-0.9	-22.2	-19.2	-24.2
Operating Cash flow	-12.5	31.5	35.1	57.1	99.6	156.8	161.1	208.2
Capex	-8.1	-5.8	-21.0	-99.0	-53.0	-135.0	-145.0	-165.0
Free cash-flow	-20.6	25.7	14.1	-41.9	46.6	21.8	16.1	43.2
Acquisitions / Cessions	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dividendes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Var. Capitaux propres	-0.8	143.8	0.0	0.4	22.7	0.0	0.0	0.0
Autres	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Var. trésorerie nette	-7.8	171.4	14.1	-61.5	26.3	21.8	16.1	43.2
CROISSANCE MARGES RENTABILITE	03/16	03/17	03/18	03/19	03/20	03/21e	03/22e	03/23e
Croissance du CA publiée	6.5%	3.5%	26.4%	42.9%	34.6%	-0.9%	30.0%	25.0%
Croissance du CA organique	-6.9%	4.3%	31.0%	42.2%	32.6%	0.7%	30.0%	25.0%
Croissance de l'EBIT courant	ns	ns	ns	60.8%	8.6%	-23.2%	60.4%	31.7%
Croissance du BPA corrigé	ns	ns	ns	4.3%	15.6%	-37.8%	84.6%	32.6%
Marge nette ajustée	-30.2%	3.4%	27.8%	20.3%	18.4%	11.5%	16.3%	17.3%
Marge d'EBITDA	15.3%	16.7%	29.2%	34.3%	31.0%	29.5%	31.2%	30.8%
Marge d'EBIT courant	5.2%	11.3%	21.7%	24.4%	19.7%	15.3%	18.8%	19.8%
Capex / CA	-3.4%	-2.4%	-6.8%	-22.3%	-8.9%	-22.8%	-18.8%	-17.1%
BFR / CA	3.2%	-0.2%	6.8%	18.6%	33.6%	33.2%	33.3%	33.3%
Taux d'IS apparent	-8.4%	8.9%	-23.5%	10.8%	4.2%	10.8%	10.8%	10.8%
Taux d'IS normatif	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
Rotation de l'actif (CA / Actif Economique) (x)	1.8	2.0	2.2	1.6	1.2	1.0	1.1	1.1
ROCE post-tax (taux d'IS normatif)	8.5%	19.9%	43.3%	36.2%	22.1%	13.1%	18.1%	20.0%
ROCE post-tax hors GW (taux d'IS normatif)	9.1%	20.7%	45.2%	39.7%	25.4%	15.3%	20.6%	22.3%
ROE	ns	11.8%	40.4%	26.7%	23.1%	11.6%	18.4%	20.1%
RATIOS D'ENDETTEMENT	03/16	03/17	03/18	03/19	03/20	03/21e	03/22e	03/23e
Gearing	ns	8%	-15%	12%	10%	5%	2%	-3%
Dette nette / Capitalisation (x)	1.07	0.02	-0.02	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00
Dette nette / EBITDA (x)	4.68	0.28	ns	0.31	0.29	0.18	0.07	ns
EBITDA / frais financiers nets (x)	1.6	3.5	-29.2	18.8	45.2	12.5	60.0	74.2

Sources: ODDO BHF Securities, SIX



STMicroelectronics N.V.

TOP PICKS

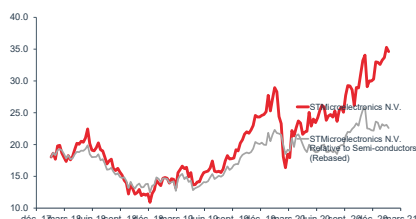
Surperformance → | Objectif 45.0 €

Cours (19/02/2021) : 34.62 € | Potentiel : 30 %

Révision	2021e	2022e
BPA	-	-

Une stratégie très active pour rester leader d'un marché en forte croissance

Lundi 22 Février 2021



Données produit

STM FP | STM.PA

Capitalisation boursière (M€)	31 840
VE (M\$)	37 417
Extrêmes 12 mois (\$)	13.95 - 35.55
Flottant (%)	72.5

Performance (%)	1m	3m	12m
Performance absolue	5.7	13.9	18.8
Perf. rel. Indice Pays	3.9	6.4	23.5
Perf. rel. Semi-conductors	-2.2	-5.9	0.7

Comptes	12/20	12/21e	12/22e
CA (M\$)	10 219	12 084	13 050
EBITDA (M\$)	2 284	3 054	3 370
EBIT courant (M\$)	1 334	1 854	2 070
RNpg (M\$)	1 106	1 542	1 725
BPA (\$)	1.22	1.68	1.87
DNA (\$)	0.24	0.26	0.29

P/E (x)	23.8	25.1	22.4
P/B (x)	3.1	4.0	3.4
Rendement (%)	0.8	0.6	0.7
FCF yield (%)	2.6	0.9	1.9
VE/CA (x)	2.5	3.1	2.8
VE/EBITDA (x)	11.3	12.3	11.0
VE/EBIT courant (x)	19.3	20.2	17.8
Gearing (%)	-13	-13	-16
Dette nette/EBITDA (x)	ns	ns	ns

Que fait la société dans le SiC ?

STMicroelectronics est un pionnier du Silicon Carbide, ayant investi assez tôt dans des lignes de production dans sa Fab 1 de Catane en Sicile et dispose aujourd'hui de 2 sites de production. Le groupe est connu pour avoir gagné un contrat de fourniture avec Tesla pour les inverters en SiC pour le modèle 3, ensuite étendu à tous les nouveaux modèles de la marque américaine. Le groupe a été parmi les 1ers à communiquer sur la perspective d'un marché de 3 Md\$ en 2025. Pour faire face à cette très forte perspective de croissance, STM a 1/ signé un contrat LT en novembre 2019 avec Cree pour plus de 500 M\$ pour les prochaines années, doublant la valeur du contrat initial pour la fourniture de wafer 150 mm, 2/ signé un contrat avec SiCrystal, société du groupe japonais Rohm, pour la fourniture de wafers pour un montant supérieur à 120 M\$ et 3/ racheté la société suédoise Norstel pour 137,5 M\$. Cette dernière opération vise à intégrer verticalement la fabrication de wafers en SiC afin de s'assurer d'une source interne. L'objectif est d'avoir au moins 40% de la production intégrée verticalement d'ici 2024. Le groupe est en production sur des wafers de 150 mm et commence la montée en puissance sur du 200 mm, ce qui aura pour résultat de réduire le coût de production unitaire. Enfin, récemment, STM a signé un accord pour la fourniture de MOSFET et d'IGBT en SiC pour les modules vendus par Semikron pour l'automobile et les applications industrielles. Notons que le groupe développe également une stratégie active dans le GaN, notamment via un accord de fonderie avec TSMC et l'acquisition de la société grenobloise Exagan, visant à s'assurer le même type d'avantages dans le GaN que celui acquis dans le SiC.

Quelles sont les perspectives financières de la société dans le SiC ?

Avec le contrat Tesla, le groupe dispose au dernier comptage de 72 contrats pour 62 clients, équitablement répartis entre l'automobile et l'industrie. De zéro en 2017, le CA du groupe dans le SiC est passé à 200 M\$ en 2019 et à près de 300 M\$ en 2020. Le groupe vise un CA compris entre 450 et 500 M\$ en 2021 (~4% du CA total groupe prévu pour 2021), soit déjà 50% de l'objectif de 1 Md\$ de CA en 2025. Cet objectif 2025 repose sur un marché du SiC d'environ 3 Md\$ en 2025 sur lequel STM sera en mesure de préserver une PdM de 30%. Nous pensons toutefois que le groupe pourrait conserver une PdM supérieure ou que le marché pourrait aller plus vite que prévu, compte tenu de la croissance embarquée par le projet Tesla et par les nouveaux contrats gagnés. Le groupe continue d'ailleurs d'investir dans la capacité pour y répondre et commence à diversifier ses sources de revenus, même si Tesla représentera toujours ~80% des commandes en 2021.

Recommandation Surperformance et OC de 45 € confirmés

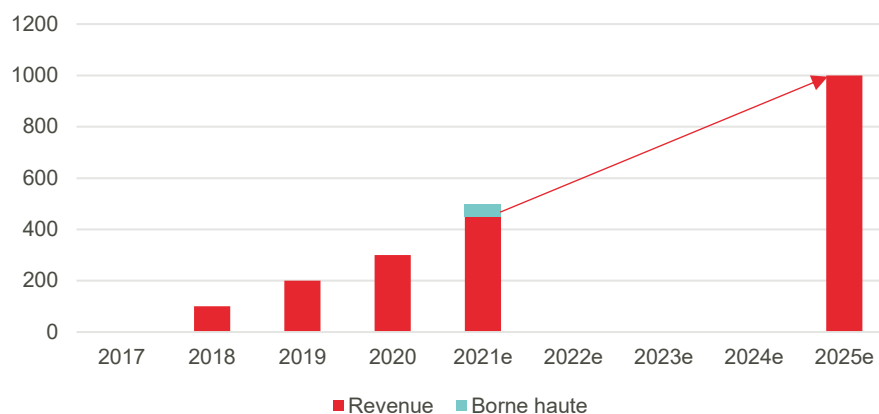
Nous réitérons notre opinion Surperformance, avec un OC de 45 €. STM fait partie de la liste des convictions ODDO BHF. Nous confirmons notre prévision de CA de 12 Md\$ en 2021. Ce chiffre peut être atteint avec une faible saisonnalité au S2. Seul un effondrement du marché ou la perte d'un contrat important ne permettrait pas de l'atteindre. Nous confirmons aussi notre prévision de MB de 39/39.5% au S2, malgré les changes défavorables grâce à des capacités totalement chargées.

Le titre ne se paye que 12,2x l'EBITDA 2021e, ce qui nous paraît très décoté vs un secteur plutôt autour de 15/16x. En regardant plus loin, en appliquant une croissance en ligne avec le marché de 7/8%, l'objectif (non encore officiel) de 15 Md\$ de CA est atteignable en 2024 (ou 2025 en cas de retournement de cycle). Avec une MOP de 20%, le BPA 2024e pourrait atteindre 3 \$, et à 25x les profits, cela donnerait une valorisation de 75 \$ par action, soit 62,5 € en 2024 et 50 € à un horizon 12 mois.

Stephane Hourri (Analyste)
+33 (0)1 55 35 42 62
stephane.hourri@oddo-bhf.com



Evolution du CA SiC et objectif 2025 (M\$)



Sources : STMicroelectronics, ODDO BHF Securities


STM.PA | STM FP
Semi-conducteurs | Pays-Bas
Surperformance

Cours actuel 34.62EUR

Upside 29.98%

OC 45.00EUR

DONNEES PAR ACTION (\$)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
BPA corrigé	0.21	0.28	0.94	1.44	1.14	1.22	1.68	1.87
BPA publié	0.12	0.19	0.89	1.42	1.14	1.21	1.68	1.87
Croissance du BPA corrigé	-22.0%	32.1%	ns	53.6%	-20.8%	7.3%	37.0%	11.8%
BPA consensus								
Dividende par action	0.43	0.40	0.24	0.23	0.17	0.24	0.26	0.29
FCF to equity par action	0.38	0.39	-0.26	0.03	0.18	0.75	0.38	0.79
Book value par action	5.23	5.13	6.03	7.00	7.77	9.27	10.62	12.22
Nombre d'actions ordinaires fin de période (M)	880.60	886.30	906.10	911.00	903.00	919.70	919.70	919.70
Nombre d'actions moyen dilué (M)	885.20	883.45	896.20	908.55	907.00	911.35	919.70	919.70
VALORISATION (M\$)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
Cours le plus haut (\$)	10.0	11.4	24.6	26.6	27.5	41.7	43.1	
Cours le plus bas (\$)	6.2	5.0	10.8	13.3	12.2	15.2	38.4	
(*) Cours de référence (\$)	7.9	7.0	17.2	20.6	18.6	29.1	42.0	42.0
Capitalisation	6 948	6 219	15 604	18 773	16 806	26 763	38 651	38 651
Endettement net retraité	-494.0	-513.0	-489.0	-686.0	-672.0	-1 099.0	-1 291.2	-1 794.2
Intérêts minoritaires réévalués	61.0	61.0	63.0	65.0	68.0	58.0	58.0	58.0
Immobilisations financières réévaluées	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Provisions (y compris réserve)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
VE	6 515	5 767	15 178	18 152	16 202	25 722	37 417	36 914
P/E (x)	37.9	25.5	18.4	14.3	16.3	23.8	25.1	22.4
P/CF (x)	8.3	6.8	12.6	11.2	12.4	15.1	15.8	14.2
Rendement	5.5%	5.7%	1.4%	1.1%	0.9%	0.8%	0.6%	0.7%
FCF yield	4.9%	5.6%	ns	0.1%	1.0%	2.6%	0.9%	1.9%
PBV incl. GW (x)	1.51	1.37	2.86	2.94	2.40	3.14	3.96	3.44
PBV excl. GW (x)	1.55	1.42	2.93	3.00	2.45	3.27	4.09	3.54
VE/CA (x)	0.94	0.83	1.82	1.88	1.70	2.52	3.10	2.83
VE/EBITDA (x)	7.2	5.5	8.5	8.2	7.7	11.3	12.3	11.0
VE/EBIT courant (x)	37.4	18.8	14.6	12.8	13.4	19.3	20.2	17.8
(*) cours moyen jusqu'à n-1 cours actuel à partir de n								
COMPTE DE RESULTAT (M\$)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
CA	6 897	6 972	8 347	9 665	9 557	10 219	12 084	13 050
EBITDA ajusté	910	1 053	1 788	2 202	2 106	2 284	3 054	3 370
Dotations aux amortissements	-736.0	-747.0	-750.0	-780.0	-900.0	-950.0	-1 200.0	-1 300.0
EBIT courant	174	306	1 038	1 422	1 206	1 334	1 854	2 070
EBIT publié	109	213	993	1 399	1 204	1 323	1 854	2 070
Résultat financier	-20.0	-13.0	-40.0	-10.0	-14.0	-56.0	-40.0	-40.0
Impôt sur les sociétés	21.0	-31.0	-143.0	-95.0	-155.0	-159.0	-272.1	-304.5
Mise en équivalence	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Activités cédées ou en cours	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Intérêts minoritaires	-6.0	-5.0	-8.0	-7.0	-2.0	-2.0	0.0	0.0
RNpg publié	104	164	802	1 287	1 033	1 106	1 542	1 725
RNCpg ajusté	184	243	840	1 308	1 035	1 116	1 542	1 725
BILAN (M\$)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
Survaleurs	76.0	116	123	121	162	330	330	330
Autres actifs incorporels	166	195	209	212	299	445	445	445
Immobilisations corporelles	2 321	2 287	3 094	3 495	4 007	4 596	5 296	5 896
BFR	1 999	1 841	1 948	2 369	2 416	2 542	3 063	3 490
Immobilisations financières	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Capitaux propres pg	4 632	4 535	5 404	6 359	7 043	8 448	9 769	11 251
Capitaux propres minoritaires	61.0	61.0	63.0	65.0	68.0	58.0	58.0	58.0
Capitaux propres	4 693	4 596	5 467	6 424	7 111	8 506	9 827	11 309
Provisions	363	356	396	459	445	506	598	646
Endettement net	-494.0	-513.0	-489.0	-686.0	-672.0	-1 099.0	-1 291.2	-1 794.2
TABEAU DE FLUX (M\$)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
EBITDA	910.0	1 053.4	1 788.0	2 202.0	2 106.0	2 284.0	3 054.2	3 369.8
Var. BFR	-39.0	38.0	-190.0	-396.0	-28.0	204.0	-195.1	-101.1
Frais financiers & taxes	1.0	-44.0	-183.0	-105.0	-169.0	-215.0	-312.1	-344.5
Autres flux opérationnels	-65.0	-93.0	-376.0	-423.0	-576.0	-311.0	-300.0	-300.0
Operating Cash flow	807.0	954.4	1 039.0	1 278.0	1 333.0	1 962.0	2 247.0	2 624.2
Capex	-467.0	-607.0	-1 275.0	-1 250.0	-1 170.0	-1 280.0	-1 900.0	-1 900.0
Free cash-flow	340.0	347.4	-236.0	28.0	163.0	682.0	347.0	724.2
Acquisitions / Cessions	0.0	-78.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dividendes	-350.0	-251.0	-212.7	-217.5	-219.0	-218.6	-154.8	-221.2
Var. Capitaux propres	-120.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autres	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Var. trésorerie nette	-52.0	19.0	-449.0	-189.5	-56.0	463.4	192.2	503.0
CROISSANCE MARGES RENTABILITE	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
Croissance du CA publiée	-6.8%	1.1%	19.7%	15.8%	-1.1%	6.9%	18.2%	8.0%
Croissance du CA organique	-6.8%	1.1%	19.7%	15.8%	-1.1%	6.9%	18.2%	8.0%
Croissance de l'EBIT courant	-32.6%	76.1%	ns	37.0%	-15.2%	10.6%	39.0%	11.6%
Croissance du BPA corrigé	-22.0%	32.1%	ns	53.6%	-20.8%	7.3%	37.0%	11.8%
Marge nette ajustée	2.7%	3.5%	10.1%	13.5%	10.8%	10.9%	12.8%	13.2%
Marge d'EBITDA	13.2%	15.1%	21.4%	22.8%	22.0%	22.4%	25.3%	25.8%
Marge d'EBIT courant	2.5%	4.4%	12.4%	14.7%	12.6%	13.1%	15.3%	15.9%
Capex / CA	-6.8%	-8.7%	-15.3%	-12.9%	-12.2%	-12.5%	-15.7%	-14.6%
BFR / CA	29.0%	26.4%	23.3%	24.5%	25.3%	24.9%	25.3%	26.7%
Taux d'IS apparent	-23.6%	15.5%	15.0%	6.8%	13.0%	12.5%	15.0%	15.0%
Taux d'IS normatif	-23.6%	15.5%	15.0%	6.8%	13.0%	12.5%	15.0%	15.0%
Rotation de l'actif (CA / Actif Economique) (x)	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.4	1.4	1.4
ROCE post-tax (taux d'IS normatif)	4.5%	5.8%	18.0%	22.9%	16.0%	15.8%	18.5%	18.2%
ROCE post-tax hors GW (taux d'IS normatif)	4.6%	5.9%	18.4%	23.4%	16.4%	16.3%	19.2%	18.9%
ROE	3.8%	5.3%	16.9%	22.2%	15.4%	14.4%	16.9%	16.4%
RATIOS D'ENDETTEMENT	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
Gearing	-11%	-11%	-9%	-11%	-9%	-13%	-13%	-16%
Dette nette / Capitalisation (x)	-0.07	-0.08	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.05
Dette nette / EBITDA (x)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
EBITDA / frais financiers nets (x)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Sources: ODDO BHF Securities, SIX



X-FAB Silicon Foundries SE

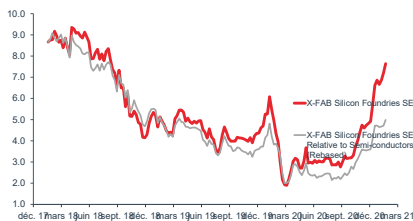
Neutre → | Objectif 7.00 € vs 6.50 € ↗

Cours (19/02/2021) : 7.64 € | Potentiel : -8 %

Révision	2021e	2022e
BPA	0.8%	1.5%

De grandes ambitions dans le SiC

Lundi 22 Février 2021



Données produit

XFAB FP | XFAB.PA

Capitalisation boursière (M€)	999
VE (M\$)	1 076
Extrêmes 12 mois (\$)	1.90 - 7.91
Flottant (%)	40.1

Performance (%)	1m	3m	12m
Performance absolue	8.8	87.0	46.9
Perf. rel. Indice Pays	7.0	74.7	52.7
Perf. rel. Semi-conducteurs	0.7	54.6	24.5

Comptes	12/20	12/21e	12/22e
CA (M\$)	478	570	627
EBITDA (M\$)	60.5	102	134
EBIT courant (M\$)	-14.6	22.4	50.0
RNpg (M\$)	13.5	16.3	38.4
BPA (\$)	0.10	0.13	0.29
DNA (\$)	0.00	0.00	0.00

P/E (x)	39.0	74.1	31.5
P/B (x)	0.8	1.8	1.7
Rendement (%)	0.0	0.0	0.0
FCF yield (%)	6.7	1.0	2.3
VE/CA (x)	0.8	1.9	1.7
VE/EBITDA (x)	6.7	10.5	7.8
VE/EBIT courant (x)	ns	48.0	21.0
Gearing (%)	-20	-21	-24
Dette nette/EBITDA (x)	ns	ns	ns

Next Events

29/04/2021 Q1 Results

Que fait la société dans le SiC ?

X-Fab est un fabricant de composants de carbure de silicium pour des fabless.

Son offre lui permet d'adresser les marchés 1/ industriels (principales applications : power conversion for photovoltaic systems and windmills, inverters for electric trains, inverters for uninterruptible power supply systems) et 2/ de l'automobile (principales applications : inverters for electric cars, power electronics for on-board charging and charging stations).

Ses capacités de production sont basées à Lubbock au Texas (USA).

Après d'importants investissements, la fonderie est également capable d'offrir un procédé d'épitaxie (deposit of a thin epitaxial layer on a SiC raw wafer) qui constitue une valeur ajoutée significative dans la production de semi-conducteurs SiC. Le processus de qualification avec plusieurs clients se poursuit.

Quelles sont les perspectives financières de la société dans le SiC ?

En 2020, X-Fab a réalisé un CA de 21 M\$ dans le SiC (essentiellement dans les marchés industriels), soit 4% du CA groupe (478 M\$). Ce montant, très décevant par rapport aux attentes initiales (>60 M\$), est en baisse de près de 10% par rapport à 2019 (23 M€), freiné par la crise sanitaire et par la décision d'un client de fournir ses propres tranches à X-Fab (alors que celles-ci étaient précédemment fournies et facturées).

Le groupe, qui compte 23 clients pour ce produit (dont 8 en production), revendique une part de marché de 5/10% qu'il entend maintenir sur les prochaines années. Les dirigeants tablent sur un marché du SiC power de 2 M wafers à horizon 2025.

Aucun objectif officiel de CA n'est communiqué. Nous comprenons toutefois que les ambitions sont grandes, un montant de l'ordre de 250 M\$ pouvant être envisagé à horizon 5 ans (sur un CA total groupe de 1 Md\$).

Le groupe reviendra probablement plus en détail sur ses perspectives dans le SiC dans le cadre d'un « investor day » virtuel programmé le 25 mai.

Recommandation Neutre confirmée et OC relevé à 7 € vs 6.5 €

Le fort rebond du titre depuis fin octobre (dans un contexte de violent retournement de cycle), l'historique mouvementé depuis l'IPO (nombreux profit warnings) et les incertitudes liées à la pandémie COVID (quid du caractère soutenable de la forte reprise des commandes) expliquent notre recommandation Neutre sur la valeur.

Notre objectif de cours de 7 € (vs 6.5 € - hausse des cours dans le secteur) repose notamment sur un modèle DCF dont les hypothèses de croissance du CA (+8% en moyenne sur 10 ans) intègrent des développements soutenus dans le SiC mais avec un taux d'actualisation élevé (10% - incertitudes sur la vitesse de montée en puissance et l'évolution des parts de marché).

Emmanuel Matot (Analyste)

+33 (0)4 72 68 27 09

emmanuel.matot@oddo-bhf.com


XFAB.PA | XFAB FP
Semi-conducteurs | Allemagne
Neutre

Cours actuel 7.64EUR

Upside -8.38%

OC 7.00EUR

	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
DONNEES PAR ACTION (\$)								
BPA corrigé	0.11	0.38	0.73	0.17	-0.38	0.10	0.13	0.29
BPA publié	0.11	0.38	0.73	0.17	-0.38	0.10	0.13	0.29
Croissance du BPA corrigé	-2.7%	ns	95.8%	-76.5%	ns	ns	20.8%	ns
BPA consensus								
Dividende par action	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FCF to equity par action	-0.27	0.01	-0.32	-0.27	-0.49	0.27	0.09	0.21
Book value par action	2.26	2.63	5.51	5.32	4.94	5.05	5.17	5.47
Nombre d'actions ordinaires fin de période (M)	122.41	122.41	122.41	130.78	130.78	130.78	130.78	130.78
Nombre d'actions moyen dilué (M)	122.41	122.41	122.41	130.78	130.78	130.78	130.78	130.78
VALORISATION (M\$)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
Cours le plus haut (\$)			11.5	13.3	6.3	6.7	9.6	
Cours le plus bas (\$)			8.3	4.6	3.8	2.0	6.2	
(*) Cours de référence (\$)			9.7	9.4	5.0	4.0	9.3	9.3
Capitalisation			1 185	1 231	660	528	1 213	1 213
Endettement net retraité	53.2	59.7	-175.3	-138.8	-54.2	-129.7	-141.4	-169.1
Intérêts minoritaires réévalués	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
Immobilisations financières réévaluées	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Provisions (y compris réserve)	1.6	8.5	8.9	7.4	7.4	4.4	4.4	4.4
VE			1 019	1 100	614	403	1 076	1 048
P/E (x)			13.2	54.5	ns	39.0	74.1	31.5
P/CF (x)			11.4	13.6	23.2	10.4	12.6	9.9
Rendement			0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
FCF yield			ns	ns	ns	6.7%	1.0%	2.3%
PBV incl. GW (x)			1.76	1.77	1.02	0.80	1.79	1.70
PBV excl. GW (x)			1.76	1.77	1.02	0.80	1.79	1.70
VE/CA (x)			1.75	1.87	1.21	0.84	1.89	1.67
VE/EBITDA (x)			9.6	11.6	21.6	6.7	10.5	7.8
VE/EBIT courant (x)			20.2	33.4	ns	ns	48.0	21.0
(*) cours moyen jusqu'à n-1 cours actuel à partir de n								
COMPTE DE RESULTAT (M\$)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
CA	331	513	582	588	506	478	570	627
EBITDA ajusté	63	101	106	94	28.4	60	102	134
Dotations aux amortissements	-47.1	-50.2	-55.6	-61.5	-72.3	-75.1	-80.0	-84.0
EBIT courant	16.3	50	50	32.9	-43.9	-14.6	22.4	50
EBIT publié	16.3	50	50	32.9	-43.9	-14.6	22.4	50
Résultat financier	-5.2	-8.0	29.1	-7.3	-1.1	32.2	-2.0	-2.0
Impôt sur les sociétés	2.3	3.5	10.2	-3.1	-4.2	-4.0	-4.1	-9.6
Mise en équivalence	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Activités cédées ou en cours	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Intérêts minoritaires	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RNpg publié	13.4	45.9	90	22.6	-49.1	13.5	16.3	38.4
RNCpg ajusté	13.4	45.9	90	22.6	-49.1	13.5	16.3	38.4
BILAN (M\$)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
Survaleurs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autres actifs incorporels	7.7	7.9	7.1	9.0	8.4	4.7	4.7	4.7
Immobilisations corporelles	241	275	325	355	378	345	325	326
BFR	68.2	88.3	131	148	152	154	178	188
Immobilisations financières	14.7	20.1	44.3	52.3	61.7	30.5	30.5	30.5
Capitaux propres pg	277	322	673	695	646	659	676	714
Capitaux propres minoritaires	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
Capitaux propres	277	323	674	696	646	660	676	714
Provisions	1.6	8.5	8.9	7.4	7.4	4.4	4.4	4.4
Endettement net	53.2	59.7	-175.3	-138.8	-54.2	-129.7	-141.4	-169.1
TABLEAU DE FLUX (M\$)	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
EBITDA	63.4	100.6	106.1	94.4	28.4	60.5	102.4	134.0
Var. BFR	-14.5	-16.4	-40.5	-41.5	-13.4	23.2	-24.6	-9.7
Frais financiers & taxes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autres flux opérationnels	-11.1	-10.3	-2.3	-3.8	0.0	-10.0	-6.1	-11.6
Operating Cash flow	37.8	73.9	63.2	49.1	15.0	73.7	71.8	112.7
Capex	-71.3	-72.2	-102.5	-84.4	-79.0	-38.5	-60.0	-85.0
Free cash-flow	-33.4	1.7	-39.3	-35.3	-64.0	35.3	11.8	27.7
Acquisitions / Cessions	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dividendes	0.0	0.0	-3.1	-1.0	-1.0	0.0	0.0	0.0
Var. Capitaux propres	0.0	0.0	259.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autres	11.8	7.2	-2.0	-2.2	5.3	-4.6	0.0	0.0
Var. trésorerie nette	-15.3	-0.7	249.9	-39.6	-58.0	44.0	11.8	27.7
CROISSANCE MARGES RENTABILITE	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
Croissance du CA publiée	0.2%	54.9%	13.4%	1.1%	-13.9%	-5.7%	19.4%	10.0%
Croissance du CA organique	0.2%	54.9%	13.4%	1.1%	-13.9%	-5.7%	19.4%	10.0%
Croissance de l'EBIT courant	87.2%	ns	0.1%	-34.8%	ns	ns	ns	ns
Croissance du BPA corrigé	-2.7%	ns	95.8%	-76.5%	ns	ns	20.8%	ns
Marge nette ajustée	4.0%	9.0%	15.4%	3.8%	-9.7%	2.8%	2.9%	6.1%
Marge d'EBITDA	19.1%	19.6%	18.2%	16.1%	5.6%	12.7%	18.0%	21.4%
Marge d'EBIT courant	4.9%	9.8%	8.7%	5.6%	-8.7%	-3.1%	3.9%	8.0%
Capex / CA	-21.5%	-14.1%	-17.6%	-14.4%	-15.6%	-8.1%	-10.5%	-13.6%
BFR / CA	20.6%	17.2%	22.5%	25.2%	29.9%	32.2%	31.3%	30.0%
Taux d'IS apparent	-20.9%	-8.2%	-12.8%	11.9%	-9.3%	22.9%	20.0%	20.0%
Taux d'IS normatif	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
Rotation de l'actif (CA / Actif Economique) (x)	1.1	1.5	1.4	1.2	1.0	0.9	1.1	1.2
ROCE post-tax (taux d'IS normatif)	4.3%	11.7%	9.7%	5.4%	-6.7%	-2.2%	3.5%	7.8%
ROCE post-tax hors GW (taux d'IS normatif)	4.3%	11.7%	9.7%	5.4%	-6.7%	-2.2%	3.5%	7.8%
ROE	4.9%	15.3%	18.0%	3.3%	-7.3%	2.1%	2.4%	5.5%
RATIOS D'ENDETTEMENT	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21e	12/22e
Gearing	19%	18%	-26%	-20%	-8%	-20%	-21%	-24%
Dette nette / Capitalisation (x)			-0.15	-0.11	-0.08	-0.25	-0.12	-0.14
Dette nette / EBITDA (x)	0.84	0.59	ns	ns	ns	ns	ns	ns
EBITDA / frais financiers nets (x)	12.2	12.6	-3.6	12.9	27.0	-1.9	51.2	67.0

Sources: ODDO BHF Securities, SIX



• Méthode de valorisation

Nos objectifs de cours sont établis à 12 mois et leurs fixations reposent principalement sur trois méthodes de valorisation. Tout d'abord l'actualisation des cash-flows disponibles utilisant les paramètres d'actualisation fixés par le groupe et affichés le site Internet de ODDO BHF. Ensuite la méthode dite des sommes des parties reposant sur l'agrégat financier le plus pertinent en fonction du secteur d'activité. Enfin, nous utilisons également la méthode dite des comparables qui permet d'évaluer la société analysée par rapport à des entreprises similaires, soit car elles opèrent sur des segments d'activité identiques (et sont donc concurrentes) soit car elles bénéficient de dynamiques financières comparables. Il peut arriver de mixer ses méthodes dans des cas particuliers afin de refléter au mieux les spécificités de chaque entreprise couverte et ainsi pouvoir en affiner l'appréciation.

• Sensibilité du résultat de l'analyse/classification des risques :

Les avis exprimés dans ce document sont des avis basés sur une date particulière - la date indiquée en première page du présent document. La recommandation peut changer selon des événements inattendus susceptibles, par exemple d'avoir un impact tant sur la société étudiée dans le présent document que sur l'ensemble du secteur.

• Nos recommandations boursières

Nos recommandations boursières reflètent la performance RELATIVE attendue sur chaque valeur à un horizon de 12 mois.

Surperformance : performance attendue supérieure à celle de l'indice de référence, sectoriel (large caps) ou non (petites et moyennes valeurs).

Neutre : performance attendue voisine de celle de l'indice de référence, sectoriel (large caps) ou non (petites et moyennes valeurs).

Sous-performance : performance attendue inférieure à celle de l'indice de référence, sectoriel (large caps) ou non (petites et moyennes valeurs).

• Les cours des instruments financiers utilisés et mentionnés dans le présent document sont des cours de clôture.

• L'ensemble des publications des sociétés suivies et mentionnées dans le présent document est disponible sur le site de la recherche : www.securities.oddo-bhf.com

Répartition des recommandations

		Surperformance	Neutre	Sous-performance
Ensemble de la couverture	(497)	52%	35%	13%
Contrats de liquidité	(82)	54%	45%	1%
Contrats de recherche	(34)	65%	35%	0%
Service de banque d'investissement	(15)	53%	40%	7%

Risque de conflits d'intérêts :

Services de banque d'investissement et/ou Distribution

ODDO BHF SCA ou l'une de ses sociétés affiliées est-il intervenu, au cours des douze derniers mois, en qualité de chef de file ou de chef de file associé d'une offre publique portant sur des instruments financiers de l'émetteur et rendue publique ? Non

ODDO BHF SCA ou l'une de ses sociétés affiliées a-t-il reçu un paiement de la part de l'émetteur concernant la prestation de services d'investissement réalisée au cours des 12 derniers mois ou s'attend à recevoir ou à rechercher une rémunération de la part de l'émetteur pour des prestations de services d'investissement réalisées au cours des 12 derniers mois ? Non

Contrat de recherche entre le groupe ODDO et l'émetteur

ODDO BHF SCA ou sa filiale ABN AMRO – ODDO BHF B.V. et l'émetteur ont-ils convenus de la fourniture par le premier au second d'un service de production et de diffusion de la recommandation d'investissement sur ledit émetteur ? Non

Contrat de liquidité et market-making

A la date de la diffusion de ce rapport, ODDO BHF SCA ou l'une de ses sociétés affiliées agit-il en tant que teneur de marché ou a-t-il conclu un contrat de liquidité en ce qui concerne les instruments financiers de l'émetteur ? Aixtron SE

Prise de participation

ODDO BHF SCA ou sa filiale ABN AMRO – ODDO BHF B.V., détient-il une position longue ou courte nette de plus de 0,5% de la totalité du capital émis de l'émetteur ? Non

L'émetteur détient-il plus de 5% de la totalité du capital émis de ODDO BHF SCA ou de sa filiale ABN AMRO – ODDO BHF B.V. ? Non

Disclosure lié à la publication

Cette analyse financière a été transmise à l'émetteur pour relecture, sans objectif de cours ni recommandation, avant sa diffusion, afin de vérifier l'exactitude de données factuelles contenues dans l'analyse ? Non

Les conclusions de cette analyse financière ont été modifiées suite à sa relecture, avant diffusion, par l'émetteur ? Non

Autres conflits d'intérêts

ODDO BHF SCA ou l'une de ses sociétés affiliées est-il au courant de conflits d'intérêts supplémentaires ? Non

Conflits d'intérêts personnels

Les personnes en charge de la rédaction de l'analyse financière ont-elles acheté des instruments financiers de l'émetteur concerné par la présente analyse financière ? Non

Les personnes en charge de la rédaction du présent document ont-elles perçues une rémunération directement liée à des opérations de service d'entreprise d'investissement ou à un autre type d'opération qu'elles réalisent ou aux frais de négociation qu'elles ou toute personne morale faisant partie du même groupe reçoit ? Non

Toutes les déclarations relatives aux conflits d'intérêts de toutes les sociétés mentionnées dans le présent document peuvent être consultées sur le site de la recherche de ODDO BHF : www.securities.oddo-bhf.com



Historique des recommandations sur les 12 derniers mois

Société	Date	Recomm.	Cours	
Infineon Technologies AG	18/02/2021	Surperformance	35.21	Stephane Hour
	10/09/2020	Neutre	23.87	Stephane Hour
	02/04/2020	Sous-performance	13.14	Stephane Hour
Mersen	09/09/2020	Surperformance	27.30	Jean-François Granjon
	11/03/2020	Neutre	20.85	Jean-François Granjon
STMicroelectronics N.V.	10/09/2020	Surperformance	25.20	Stephane Hour
	02/04/2020	Neutre	18.49	Stephane Hour

Historique des objectifs de cours sur les 12 derniers mois

Société	Date	Objectif	Cours	Analyste
Aixtron SE	17/12/2020	17.00 EUR	13.65	Stephane Hour
	18/09/2020	14.00 EUR	9.99	Stephane Hour
	20/07/2020	13.00 EUR	12.38	Stephane Hour
	04/05/2020	11.00 EUR	8.59	Stephane Hour
	02/04/2020	10.00 EUR	7.75	Stephane Hour
	28/02/2020	11.50 EUR	9.15	Stephane Hour
Infineon Technologies AG	18/02/2021	44.00 EUR	35.21	Stephane Hour
	05/02/2021	32.00 EUR	34.11	Stephane Hour
	11/01/2021	30.00 EUR	33.55	Stephane Hour
	10/11/2020	27.00 EUR	26.18	Stephane Hour
	03/11/2020	26.00 EUR	25.54	Stephane Hour
	10/09/2020	25.00 EUR	23.87	Stephane Hour
	05/08/2020	20.00 EUR	21.83	Stephane Hour
	06/05/2020	16.00 EUR	17.63	Stephane Hour
	04/05/2020	14.00 EUR	15.82	Stephane Hour
	02/04/2020	12.00 EUR	13.14	Stephane Hour
Mersen	29/01/2021	33.50 EUR	25.20	Jean-François Granjon
	15/01/2021	32.00 EUR	25.30	Jean-François Granjon
	17/11/2020	29.00 EUR	23.90	Jean-François Granjon
	09/09/2020	31.00 EUR	27.30	Jean-François Granjon
	30/04/2020	20.00 EUR	20.05	Jean-François Granjon
	06/04/2020	21.00 EUR	17.78	Jean-François Granjon
	11/03/2020	25.00 EUR	20.85	Jean-François Granjon
Soitec	19/02/2021	220.00 EUR	190.70	Emmanuel Matot
	15/01/2021	200.00 EUR	169.90	Emmanuel Matot
	17/09/2020	155.00 EUR	128.00	Emmanuel Matot
	23/07/2020	125.00 EUR	106.70	Emmanuel Matot
	12/06/2020	110.00 EUR	94.50	Emmanuel Matot
	02/04/2020	95.00 EUR	68.10	Emmanuel Matot
	29/01/2021	37.08 EUR	33.27	Stephane Hour
STMicroelectronics N.V.	08/01/2021	31.02 EUR	33.00	Stephane Hour
	10/12/2020	29.72 EUR	29.46	Stephane Hour
	23/10/2020	33.74 EUR	28.61	Stephane Hour
	05/10/2020	30.59 EUR	28.05	Stephane Hour
	10/09/2020	27.85 EUR	25.20	Stephane Hour
	24/07/2020	21.54 EUR	25.89	Stephane Hour
	10/07/2020	20.40 EUR	25.36	Stephane Hour
	23/04/2020	20.42 EUR	22.36	Stephane Hour
	02/04/2020	19.26 EUR	18.49	Stephane Hour
	19/02/2021	5.77 EUR	7.64	Emmanuel Matot
X-FAB Silicon Foundries SE	12/02/2021	5.37 EUR	7.20	Emmanuel Matot
	06/01/2021	4.05 EUR	5.96	Emmanuel Matot
	04/05/2020	2.56 EUR	3.02	Emmanuel Matot
	02/04/2020	2.11 EUR	1.95	Emmanuel Matot

Recommandations & Rating Fixed Income

	Recommandation	Odds	Rating	
			S&P	Moody's
Aixtron SE		\		
Infineon Technologies AG		\		
Mersen		\		
Soitec	Achat	CCC+ \ Stable		
STMicroelectronics N.V.		\		
X-FAB Silicon Foundries SE		\		



Disclaimer:

Avertissement relatif à la distribution par ODDO BHF SCA à des investisseurs autres que des ressortissants des Etats-Unis :

La présente étude a été réalisée par ODDO BHF Corporates & Markets, division d'ODDO BHF SCA (« ODDO »), agréée par l'Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution (ACPR) et réglementée par l'Autorité des Marchés Financiers (AMF).

Lorsqu'elle est distribuée hors des Etats-Unis, l'étude est exclusivement destinée à des clients non américains d'ODDO ; elle ne saurait être divulguée à un tiers sans le consentement préalable et écrit d'ODDO. Le présent document n'est pas et ne doit pas être interprété comme une offre de vente ni comme la sollicitation d'une offre d'achat ou de souscription à un quelconque investissement. La présente étude a été préparée dans le respect des dispositions réglementaires destinées à promouvoir l'indépendance de l'analyse financière. Des « murailles de Chine » (barrières à l'information) ont été mises en place pour éviter la diffusion non autorisée d'informations confidentielles ainsi que pour prévenir et gérer des situations de conflit d'intérêts. Cette étude a été rédigée conformément aux dispositions réglementaires applicables en France aux fins de promouvoir l'indépendance de l'analyse financière. La recommandation contenue dans ce document est revue et mise à jour au moins trimestriellement à chaque publication par l'émetteur de son rapport trimestriel.

A la date de publication du présent document, ODDO et/ou l'une de ses filiales peuvent être en conflit d'intérêts avec le ou les émetteur(s) mentionnés. Tous les efforts raisonnables ont été déployés pour veiller à ce que les informations contenues dans les présentes ne soient pas erronées ou mensongères à la date de la publication, mais aucune garantie n'est donnée de même qu'aucune conviction ne doit être fondée sur l'exactitude ou l'exhaustivité de ces informations. Les performances passées ne préjugent pas des performances futures. Toutes les opinions exprimées dans le présent document sont le reflet du contexte actuel ; elles sont susceptibles de modification sans préavis. Les opinions exprimées dans cette étude reflètent exactement les points de vue personnels de l'analyste sur les titres et/ou les émetteurs concernés et aucune partie de la rémunération de ce dernier n'a été, n'est, ni ne sera directement ou indirectement liée aux opinions spécifiques contenues dans la présente étude. Cette étude ne constitue pas une recommandation d'investissement personnalisée de même qu'elle ne tient pas compte des objectifs d'investissement, de la situation financière ni des besoins propres aux clients. Ceux-ci sont invités à s'interroger sur l'adéquation entre un avis ou une recommandation quelconque, exprimés dans l'étude, et leur situation personnelle et, si besoin est, à consulter un professionnel, y compris un conseiller fiscal.

Ce rapport de recherche s'adresse uniquement aux investisseurs institutionnels. Il peut ne pas contenir l'information nécessaire pour que d'autres prennent des décisions d'investissement. Consultez votre conseiller financier ou un professionnel de placement si vous n'êtes pas un investisseur institutionnel.

Avertissement relatif à la distribution par ODDO BHF SCA à des investisseurs ressortissants des Etats-Unis :

La présente étude a été réalisée par ODDO BHF Corporates & Markets, division d'ODDO. Cette étude est distribuée aux investisseurs ressortissants des Etats-Unis exclusivement par ODDO BHF New York Corporation (« ONY »), MEMBER: FINRA/SIPC. Elle s'adresse exclusivement aux clients d'ONY ressortissants des Etats-Unis et ne saurait être communiquée à un tiers sans le consentement préalable et écrit d'ONY. Ce document n'est pas et ne doit pas être interprété comme une offre de vente ni comme la sollicitation d'une offre d'achat ou de souscription à un quelconque investissement. La présente étude a été préparée dans le respect des dispositions réglementaires destinées à promouvoir l'indépendance de l'analyse financière. Des « murailles de Chine » (barrières à l'information) ont été mises en place pour éviter la diffusion non autorisée d'informations confidentielles ainsi que pour prévenir et gérer des situations de conflit d'intérêts. Cette étude a été rédigée conformément aux dispositions réglementaires applicables en France aux fins de promouvoir l'indépendance de l'analyse financière. La recommandation contenue dans ce document est revue et mise à jour au moins trimestriellement à chaque publication par l'émetteur de son rapport trimestriel.

A la date de publication du présent document, ODDO, et/ou l'une de ses filiales peuvent être en conflit d'intérêts avec le ou les émetteur(s) mentionnés. Tous les efforts raisonnables ont été déployés pour veiller à ce que les informations contenues dans les présentes ne soient pas erronées ou mensongères à la date de la publication, mais aucune garantie n'est donnée de même qu'aucune conviction ne doit être fondée sur l'exactitude ou l'exhaustivité de ces informations. Les performances passées ne préjugent pas des performances futures. Toutes les opinions exprimées dans le présent document sont le reflet du contexte actuel ; elles sont susceptibles de modification sans préavis.

Les opinions exprimées dans cette étude reflètent exactement les points de vue personnels de l'analyste sur les titres et/ou les émetteurs concernés et aucune partie de la rémunération de ce dernier n'a été, n'est, ni ne sera directement ou indirectement liée aux opinions spécifiques contenues dans la présente étude. Cette étude ne constitue pas une recommandation d'investissement personnalisée de même qu'elle ne tient pas compte des objectifs d'investissement, de la situation financière ni des besoins propres aux clients. Ceux-ci sont invités à s'interroger sur l'adéquation entre un avis ou une recommandation quelconque, exprimés dans l'étude, et leur situation personnelle et, si besoin est, à consulter un professionnel, y compris un conseiller fiscal.

Ce rapport de recherche s'adresse uniquement aux investisseurs institutionnels. Il peut ne pas contenir l'information nécessaire pour que d'autres prennent des décisions d'investissement. Consultez votre conseiller financier ou un professionnel de placement si vous n'êtes pas un investisseur institutionnel.

Informations à communiquer conformément aux exigences de la FINRA (Financial Industry Regulatory Authority), Règle 15a-6 :

Conformément à la Règle 15a-6 (a)(3), toutes transactions réalisées par ODDO, et/ou par une de ses filiales avec une entité américaine sur les titres décrits dans cette recherche réalisée hors des Etats-Unis, sont effectuées par l'intermédiaire d'ONY. En tant que membre de la FINRA, ONY a revu ce document afin de pouvoir le distribuer aux investisseurs américains, conformément aux dispositions du 2241(h) du règlement de la FINRA applicable à la diffusion de l'analyse financière produites par ODDO.

- Ni ONY, ni ODDO, ni ODDO BHF Corporates & Markets ne détiennent effectivement 1 % ou plus de toute catégorie d'actions ordinaires de la société concernée ;
- A la date de publication de la présente étude, l'analyste d' ODDO BHF Corporates & Markets n'a pas été informé ni n'a eu connaissance de même qu'il n'a aucune raison d'avoir connaissance d'un quelconque conflit d'intérêts réel et significatif le concernant ou concernant ODDO, ODDO BHF Corporates & Markets, ou ONY à l'exception des cas mentionnés dans le paragraphe intitulé « Risques de conflits d'intérêts » ;
- ODDO BHF Corporates & Markets, ou ODDO peuvent, dans les trois prochains mois, percevoir ou réclamer une rémunération au titre de services de banque d'investissement auprès de la société objet de la présente étude, étant entendu qu'ONY ne sera pas partie prenante à de tels accords ;
- Ni ONY, ni ODDO, ni ODDO BHF Corporates & Markets, n'ont perçu une rémunération de la part de la société objet de l'étude au cours des 12 derniers mois au titre de la fourniture de services de banque d'investissement à l'exception des cas mentionnés dans le paragraphe intitulé « Risques de conflits d'intérêts » ;
- Ni ONY, ni ODDO, ni ODDO BHF Corporates & Markets, n'ont été le chef de file ni le co-chef de file d'une émission de titres par offre publique pour le compte de la société objet de l'étude au cours des 12 derniers mois à l'exception des cas mentionnés dans le paragraphe intitulé « Risques de conflits d'intérêts » ;
- ONY n'est pas teneur de marché (ni ne l'a jamais été) et, en conséquence, n'était pas teneur de marché pour les titres de la société objet de l'étude à la date de publication de cette dernière.

Réglementation AC (Regulation AC) :

ONY est dispensé des obligations de certification au titre de la réglementation AC (Regulation AC) pour la distribution par ses soins à un ressortissant américain aux Etats-Unis de la présente étude préparée par un analyste d' ODDO BHF Corporates & Markets car ODDO n'a pas de dirigeants ni de personnes exerçant des fonctions similaires ni des salariés en commun avec ONY et ONY conserve et applique des politiques et procédures raisonnablement destinées à l'empêcher, de même que toute personne exerçant le contrôle, tous dirigeants ou personnes exerçant des fonctions similaires, ainsi que des salariés d'ONY, d'influencer les activités de l'analyste d'une société tierce ainsi que le contenu des études préparées par un tel analyste tiers.

Coordonnées de la société chargée de la distribution de la recherche aux investisseurs ressortissants des Etats-Unis : ODDO BHF New York Corporation, MEMBER: FINRA/SIPC est une filiale à 100 % d'ODDO BHF SCA ; Philippe Bouclainville, Président (pbouclainville@oddonny.com) 150 East 52nd Street New York, NY 10022 212-481-4002.