



Bureau Français de Taipei  
Service économique

Taipei, le 23 juin 2021

## Point de situation sur Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC)

Au premier semestre 2021, le leader mondial de la fonderie des semi-conducteurs (50% de part de marché) a annoncé un CAPEX de 100 Md USD pour les trois prochaines années. Le groupe développe ses capacités de production à Taïwan dans les systèmes avancés (5 et 7 nm) et prépare les générations suivantes (3 et 2 nm). Conformément à ses engagements, il met en œuvre ses projets aux USA (usine 5 nm) et au Japon (R&D) sans oublier la Chine (28 nm) tout en développant de nouvelles technologies pour ses futures puces 5 nm (VE, VA, iPhone13...).

**TSMC renforce ses capacités de production à Taïwan dans les 5 et 3 nm (2022)**

[Au premier trimestre TSMC est resté le 3<sup>ème</sup> acteur mondial de l'industrie des semi-conducteurs](#)

**Selon IC Insights, TSMC est resté le 3<sup>ème</sup> acteur mondial de l'industrie des semi-conducteurs au premier trimestre 2021, en montant de chiffre d'affaires, avec 12,91 Md USD (+25% en g.a.).** Le fondeur taïwanais a bénéficié de la forte demande mondiale d'équipements et applications 5G, de l'IOT et de l'informatique de puissance (HPC). Intel reste le N°1 de ce classement avec un revenu de 18,68 Md USD (-4%) devant Samsung Electronics (17,07 Md USD (+15%)). L'autre coréen SK Hynix (mémoires) se maintient en 4<sup>ème</sup> place. Les cinq places suivantes du Top10 sont occupées par des groupes américains (Micron Technology Co, Qualcomm Inc, Broadcom Inc, Nvidia Corp et Texas Instruments). Le groupe taïwanais MediaTek (conception de puces 5G) bondit à la 10<sup>ème</sup> (3,85 Md USD +90%).

[TSMC confirme ses ambitions pour les segments de marché à forte valeur ajoutée.](#)

**Début juin, son conseil d'administration a adopté un budget de 9 Md USD pour développer la production des systèmes avancés qui ont représenté 50% de son chiffre d'affaires en 2020.** Depuis le démarrage de la production des semi-conducteurs de 5 nm à Tainan, au premier semestre 2020, TSMC a déjà livré 500 000 puces 5 nm pour des équipements et applications 5G, d'IA et d'informatique de haute puissance (HPC). Le volume de production des semi-conducteurs 5 nm et de 7 nm sera multiplié par 4 d'ici 2023 par rapport respectivement à 2020 et 2017. TSMC investit 10 Md USD dans la construction d'une cinquième unité de test et emballage à Miaoli qui sera la plus avancée au monde.

**La nouvelle technologie N5A de TSMC sera utilisée à partir du T3 2022 pour produire des puces 5 nm destinées au secteur automobile (IA pour l'assistance à la conduite et cockpit digitaux).** Par rapport à la technologie précédente (N7), elle permettra une amélioration de la performance de 20%, de l'efficacité énergétique de 40% et de la densité logique de 80%. Selon Godfrey Cheng, Directeur marketing monde de TSMC, cette technologie est en cours de certification pour obtenir les standards de sécurité et de qualité de l'industrie automobile (AEC Q100 Grade2, ISO26262 et IATF16949). En 2021, TSMC développera la technologie N5P pour satisfaire les besoins de l'iPhone 13 attendu à l'automne.

**La mise au point du semi-conducteur 3 nm devrait intervenir au deuxième semestre 2022.** Pour faciliter la production du 3 nm et du 2 nm qui en découlera, TSMC transforme son centre de R&D de Hsinchu en site de production. La direction du groupe a, par ailleurs, confirmé la construction en cours d'une 5ème unité de tests et assemblage à Miaoli qui offrira la technologie la plus avancée au monde (3G SOI) à partir du deuxième semestre 2022. Selon Kevin Zhang, Sénior Vice-Président en charge du développement commercial de TSMC, l'industrie automobile requiert principalement des semi-conducteurs de 28 à 40 nm ce qui explique la faible part de cette industrie dans le chiffre d'affaires du groupe qui se concentre sur les segments de marché à plus forte valeur ajoutée. Avec la génération des 7, 5 et 3 nm TSMC entend satisfaire la demande des constructeurs automobiles de VE, VA et hybrides.

**TSMC développe ses capacités de production en Chine, aux USA et au Japon**

[Le groupe renforce son site à Nanjing pour satisfaire les besoins du marché automobile](#)

**En avril, TSMC a annoncé un investissement de 2,89 Md USD pour augmenter la capacité de production de son usine de Nanjing (Jiangsu).** Il s'agit de développer la production des semi-conducteurs de 28 nm qui sont principalement destinés au marché de l'industrie automobile.

[TSMC a présenté le plan de son usine en Arizona qui devrait entrer en production en 2024](#)

**TSMC a présenté le plan de sa future usine 5 nm qui devrait entrer en production à Phoenix en 2024 (investissement de 12 Md USD pour une capacité de 20000 « wafers » par mois).** Les médias taïwanais signalent également des discussions au sein de TSMC en vue d'une deuxième « Fab » de 3 nm qui nécessiterait un investissement de 23 à 25 Md USD voire d'une unité de test et d'emballage en Arizona ce qui semble plus probable. TSMC a déjà recruté 250 ingénieurs (la plupart jeunes diplômés) à Phoenix dont une centaine est arrivée à Tainan pour y suivre une formation de 12 à 18 mois.

**TSMC est en concurrence avec Intel et Samsung pour bénéficier des aides publiques américaines dédiées à la localisation de capacités de production de systèmes avancés sur le sol américain.** Leur montant pourrait atteindre 52 Md USD selon les déclarations récentes de l'administration Biden. Intel a, en effet, annoncé en début d'année, un investissement de 20 Md USD dans la construction de deux usines et d'une fonderie destinée à satisfaire les besoins extérieurs au groupe en Arizona. De son côté, Samsung Electronics investirait 17 Md USD dans une nouvelle implantation à Austin (Texas).

[Le fondeur taïwanais a conclu un accord au Japon pour développer des activités de R&D](#)

**Les autorités japonaises ont annoncé fin mai la conclusion d'un accord de coopération avec TSMC pour développer des technologies d'assemblage de puces en 3D.** Une vingtaine d'entreprises nippones participerait à ce projet : Ibiden, Asahi Kasei, Shin-Etsu Chemical, Nagase & Co., Shibaura Mechatronics...TSMC pourrait financer 50% de l'investissement estimé à 37 Md yen (338 M USD), les 50% restant seraient financés par le gouvernement japonais grâce au fonds dédié au développement des semi-conducteurs de nouvelle génération. La construction de ce centre pourrait démarrer cet été à l'Institut national des sciences et des technologies industrielles avancées (AIST) de Tsukuba (préfecture d'Ibaraki), et les activités de R&D dès 2022. Il s'agit d'une nouvelle étape de l'implantation de TSMC au Japon après la création, en mars dernier, de TSMC Japan 3DIC, filiale à 100% dédiée à la R&D.

\*\*\*

*En 2021, TSMC renforce sa présence à Taïwan où il conserve plus de 90% de ses capacités de production tout en mettant en œuvre de nouveaux projets en Chine, aux USA et au Japon. Si l'Europe n'apparaît pas encore sur la carte de ses nouvelles implantations, la commande de 5 millions de vaccins Pfizer BionTech que TSMC et Foxconn ont chacun passé à l'Allemagne, en juin, pourrait contribuer à renforcer la relation du groupe avec ses partenaires européens.*

**Alain BERDER**