



Bureau Français de Taipei  
Service économique

Taipei, le 28 juillet 2021

## Taiwan : centre de l'échiquier mondial des semi-conducteurs

Le leadership de Taïwan dans l'industrie des semi-conducteurs va se renforcer, en 2022, en raison notamment de l'avance technologique de TSMC qui a déposé 1263 demandes de dépôt de brevet pour de nouvelles inventions au premier semestre 2021 et dont le CAPEX pour les trois prochaines années atteint 100 Md USD. Taïwan devient ainsi le point focal des stratégies mises en œuvre aux USA, au Japon, en Chine et en Europe pour localiser sur leur territoire des capacités de production des systèmes les plus avancés de cette industrie. En lançant une double Alliance dans les semi-conducteurs et les données (cloud), l'Europe se positionne comme un partenaire potentiel de premier plan des grands acteurs taïwanais de cette industrie.

**Taïwan devrait renforcer son leadership mondial dans les semi-conducteurs en 2022**

Taiwan domine trois des quatre segments de l'industrie des semi-conducteurs. **Taiwan représente 63% des capacités mondiales de fonderie des semi-conducteurs et cette part de marché atteint 90% pour les systèmes les plus avancés (5nm).** Taïwan est n°1 mondial des tests et de l'encapsulation avec **Advanced Semiconductor Engineering (ASE)**. Si les activités de conception sont dominées par les acteurs américains, **MediaTek** est devenu leader mondial des puces 5G. En 2021, son chiffre d'affaires devrait atteindre 20 Md USD (+50%). Spécialisée dans les puces logiques, l'industrie taïwanaise est moins présente sur le marché des puces mémoires dominé par Samsung et SK Hynix.

L'avance technologique et le leadership mondial de TSMC vont se renforcer en 2022. **TSMC a annoncé un CAPEX de 30 Md USD en 2021 et de 100 Md pour les trois prochaines années. Au premier semestre 2021 il a déposé 1263 demandes de brevets pour des inventions (MOEA).** TSMC est l'un des deux acteurs avec Samsung Electronics à produire en grande série des puces 5nm et le seul à développer les générations du 3nm (2022) et du 2nm (2024). Les systèmes avancés représentent 50% des revenus du groupe qui conserve à Taïwan plus de 90% de ses capacités de production.

Taïwan devrait redevenir le premier marché des équipements pour cette industrie en 2022. **Selon SEMI<sup>1</sup>, le marché mondial des équipements destinés à l'industrie des semi-conducteurs devrait atteindre 100 Md USD en 2022 et Taïwan en redevenir le premier importateur.** Selon cette étude, sur les 29 usines de fabrication de wafers (Fab) dont la construction a été lancée, en 2021 ou le sera, en 2022, 8 sont en Chine, 8 à Taïwan, 6 aux USA, 3 en Europe / MO, 2 au Japon et 2 en Corée.

**Taïwan est devenu le point focal des stratégies visant à développer des capacités de production de systèmes avancés de cette industrie (USA, Japon, Chine, UE).**

<sup>1</sup> SEMI – World Fab Forecast report, 22/06/2021.

[Les USA suivent une stratégie de découplage qui s'appuie notamment sur Taïwan<sup>2</sup>](#). Elle repose sur un régime de licences et de sanctions pour freiner l'essor technologique chinois, notamment dans la 5G (Entity List du BIS) et sur la localisation sur son territoire de capacités de production de systèmes avancés (budget de 52 Md USD / CHIPS for America et USICA adoptées en 2021). En mai 2020, TSMC a annoncé la construction d'une usine 5nm en Arizona (12 Md USD) mais d'autres projets pourraient suivre (3 et 2nm). TSMC réalise 62% de son chiffre d'affaires avec des donneurs d'ordre américains (25% avec Apple) et importe ses équipements principalement des USA (Lam Research, KLA, Applied Materials,...). L'administration Biden poursuit la politique engagée par son prédécesseur. Elle a ainsi bloqué le rachat d'Excerra, société américaine spécialisée dans les tests et l'encapsulation des semi-conducteurs (580 M USD) et ajouté, en avril, 6 centres de super ordinateur chinois sur la liste des Entités<sup>3</sup>.

[Le Japon valorise ses atouts pour développer une coopération industrielle avec TSMC](#). En 2021, TSMC a investi 186 M USD dans un centre de R&D à Tsukuba dans l'encapsulation 3DIC avec le soutien du METI et réfléchit à un investissement dans la production de puces avec Sony. TSMC pourrait également bénéficier des retombées de la coopération engagée, en avril 2021, entre le Japon et les USA dans le domaine de la 6G (4,5 Md USD)<sup>4</sup>. Le Japon est un fournisseur historique de technologies et de matériaux de Taïwan qui doit par ailleurs faire face à la concurrence frontale de la Corée<sup>5</sup> qui a engagé un plan d'investissement massif pour développer cette industrie (458 Md USD).

[La Chine affiche ses ambitions et demeure le premier marché mondial des semi-conducteurs](#). Avec 151 Md USD la Chine était, en 2020, le premier marché mondial des semi-conducteurs et Taïwan l'un de ses principaux fournisseurs. Depuis septembre 2020, TSMC a toutefois cessé de vendre ses puces 5G à Huawei Technologies et aux autres acteurs chinois de la liste des Entités<sup>6</sup>. En dépit des pressions américaines, TSMC a annoncé, en 2021, le renforcement de la capacité de production de son usine de Nanjing (28nm). La Chine poursuit, par ailleurs, sa stratégie « Made in China 2025 » pour réduire sa dépendance aux importations et attirer de nouveaux talents notamment dans région de Shanghai.

[Les Alliances lancées par l'UE en font un interlocuteur potentiel des acteurs taïwanais](#). Les Alliances lancées officiellement par l'UE, le 19 juillet,<sup>7</sup> rappellent les ambitions de l'Europe pour se doter d'une industrie de systèmes avancés (2nm). En alliant industrie et données (cloud) elles pourraient susciter l'intérêt de TSMC. Alors qu'il y a quelques mois son PDG indiquait qu'un projet d'implantation en Europe ne se justifiait pas économiquement, ses déclarations récentes indiquent, que le groupe réfléchit à une possible implantation en Allemagne. La relation du ministre allemand de l'économie avec son homologue taïwanais et la commande de vaccins de TSMC à Pfizer BioNTech n'expliquent pas à elles seules l'évolution de la position de TSMC. Le fondateur taïwanais est, en effet, bien conscient des atouts de l'Europe qui est son premier fournisseur d'équipements EUV (ASML), l'un de ses tout premiers partenaires de R&D (IMEC), son premier fournisseur de gaz industriels (Air Liquide) et qui dispose d'acteurs mondiaux dans cette industrie (STMicroelectronics, Infineon, NXP, Bosch, CEA-Leti...).

\*\*\*

*Compte tenu des enjeux stratégiques qu'elle revêt sur le long terme et des ambitions chinoises, la localisation d'une industrie avancée de semi-conducteurs est une priorité des grands acteurs économiques mondiaux. La Corée du Sud semble la seule à avoir adopté une stratégie autocentrée dans ce domaine. Si les USA et le Japon ont déjà noué des coopérations stratégiques avec TSMC, l'UE dispose elle aussi de nombreux atouts pour développer sur le long terme des partenariats ambitieux avec les grands acteurs de l'industrie taïwanaise des semi-conducteurs.*

**Alain BERDER**

---

<sup>2</sup> Hinrich Foundation Report Techno nationalism via semiconductors: can chip manufacturing return to America? June 2021.

<sup>3</sup> Idem.

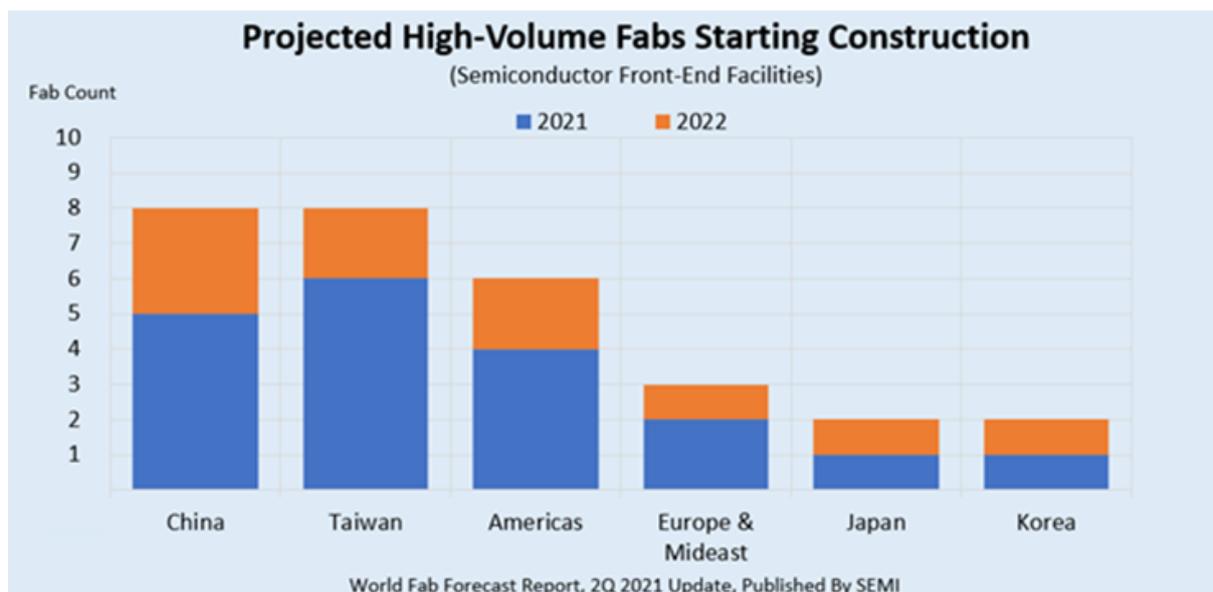
<sup>4</sup> Idem.

<sup>5</sup> La « K-Semiconductor Strategy » vise notamment à aider Samsung Electronics à rattraper son retard sur TSMC d'ici 2030.

<sup>6</sup> De mai à septembre 2020, Huawei Technologies a commandé 2 millions de puces 7nm supplémentaires à TSMC.

<sup>7</sup> Alliance for Processors and Semiconductor Technologies. European Alliance for Industrial Data, Edge and Cloud.

Annexe :



SEMI – World Fab Forecast report, 22/06/2021.

	2021	2022	Total
China	5	3	8
Taiwan	6	2	8
Americas	4	2	6
Europe/Mideast	2	1	3
Japan	1	1	2
Korea	1	1	2
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>29</b>

SEMI – World Fab Forecast report, 22/06/2021.