



Une technicienne du centre d'assemblage et de test d'Intel, à Penang (Malaisie), inspecte des processeurs Intel Core Ultra avant leur expédition, le 11 avril 2023. BUSINESS WIRE 2023/INTEL/AP

industries vient de Chine, ce n'est pas facile de trouver une alternative, explique David Lacey, le directeur de recherche d'un grand groupe européen de composants basé à Penang, en Malaisie, et président de plusieurs associations locales de fabricants de semi-conducteurs. Par rapport à ses voisins, la Malaisie peut se targuer d'avoir une main-d'œuvre familière des hautes technologies depuis deux ou trois générations. Pour des multinationales, faire appel à de nouveaux prestataires au Vietnam dans le test et l'assemblage, cela comporte des risques.

L'Etat de Penang, dans le nord-ouest de la péninsule malaise, le long du détroit de Malacca, est le hub du semi-conducteur en Malaisie : l'île du même nom est pour moitié dévolue au tourisme balnéaire et « historique » – la ville chinoise de Georgetown – et pour moitié occupée par des usines et des laboratoires qui ont essayé sur la partie continentale de l'Etat, reliée à elle par deux immenses ponts. Intel, puis AMD et Hitachi y ont ouvert, en 1972, des usines d'assemblage, dans la toute première zone de libre-échange du pays. Elles ont fait de Penang, et de la Malaisie, un leader mondial du « back-end », la phase certes la moins complexe, mais non moins cruciale, du découpage des gallettes de silicium et de l'insertion de ces puces dans des boîtiers, et enfin de test. Cette spécialisation a donné à la Malaisie une part de marché de 7 % du commerce mondial des semi-conducteurs en général, soit le 9<sup>e</sup> rang global, et de 13 % pour le « back-end ». Dans l'Asean, seul Singapour la dépasse, avec une part de marché de 11 % du commerce global de semi-conducteurs grâce à ses fonderies « front-end », la partie en amont de l'industrie, c'est-à-dire la fabrication par gravage des puces sur les gallettes. L'étape la plus sophistiquée et coûteuse.

#### POLITIQUE FISCALE AVANTAGEUSE

A une demi-heure d'autoroute de Penang, le parc de haute technologie de Kulim, l'extension de la « Silicon Valley orientale », comme est désignée Penang, dans l'Etat voisin de Kedah, est en plein élargissement. « Le foncier est moins cher de 25 % qu'à Penang. Nous ouvrons une quatrième tranche », nous dit son président, Mohd Sabli Zabidi, qui déclare vouloir attirer des hôtels internationaux, des instituts de formation – pour l'instant, ils sont concentrés à Penang.

Le nombre de « locataires » du parc, ouvert en 1996, est passé de 30, en 2019, à 49 cinq ans plus tard. Parmi eux, quatre « fabs », des usines de gravage de puces, qui nécessitent des infrastructures particulières, notamment de traitement des eaux et des déchets. En 2023, l'un d'entre eux, le fabricant allemand de semi-conducteurs Infineon Technologies, a annoncé 5 milliards d'euros supplémentaires d'investissement sur cinq ans dans l'extension de ses capacités de production sur le site de Kulim. Il y fabrique des puces de puissance de 200 millimètres pour six grands clients dans l'automobile, dont trois en Chine. La Malaisie devient sa première base de production au monde.

Fort de son expérience, le pays de 34 millions d'habitants a managé avec succès les

# L'Asie du Sud-Est profite du duel Chine - Etats-Unis

La Thaïlande, le Vietnam, la Malaisie, l'Indonésie et les Philippines surfent sur les tensions entre les deux puissances pour tenter de devenir les partenaires incontournables des Occidentaux

## DOSSIER

PENANG (MALAISIE) - envoyé spécial

Mohamed Kamarulzaman pensait avoir identifié une « niche » porteuse dans la fabrication des composants électroniques : la fourniture à la Chine de silicium polycristallin. Un composé-clé des semi-conducteurs, en particulier des cellules photovoltaïques. Importé d'un producteur aux Etats-Unis, le produit était traité en Malaisie, pour être revendu, sous sa forme pure, à la Chine par la start-up créée en Malaisie par M. Kamarulzaman, qui a dirigé le groupe public malaisien de semi-conducteurs Silterra avant sa revente à des fonds privés en 2017.

En 2020-2021, la mise en place de sanctions américaines sur les exportations de produits sensibles vers l'industrie des semi-conducteurs chinois a mis un coup d'arrêt à cette activité. « On savait que l'on pouvait être affecté. Je n'avais aucune envie de me retrouver avec un livraison bloquée quelque part », raconte-t-il en mai, à Kuala Lumpur. Complexes et changeantes, les nouvelles annonces du gouvernement américain ont eu un effet dissuasif. « On a préféré tout arrêter, en accord avec notre partenaire chinois. »

#### STRATÉGIE « CHINE + 1 »

Mais le « docteur K », comme on surnomme ce docteur en ingénierie électrique, a trouvé une autre option. « A la même époque, toutes sortes de fabricants japonais implantés en Chine ont été encouragés à quitter ce pays », explique-t-il. Le Malaisien a alors entrepris de faire confectionner dans son pays des pièces pour l'équipement qui sert à la fabrication au Japon de gallettes, le support en matériau semi-conducteur sur lequel sont gravés notamment les circuits électroniques. « Elles nécessitent une précision dimensionnelle et un fini très élevés. On a donc trouvé des fournisseurs malaisiens du secteur de l'aviation et de l'aérospatiale, de façon à pouvoir répondre aux exigences des fabricants japonais. La Malaisie reste attractive pour les coûts », justifie-t-il.

La révolution informatique, puis celle d'Internet et désormais de l'intelligence artificielle ont fait des semi-conducteurs le nerf de la guerre technologique : ces composants sont, pour les plus sophistiqués, au cœur de

la stratégie d'isolement de la Chine par les Etats-Unis, au moyen d'un arsenal de lois assorties de sanctions du Trésor américain.

Les pays de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (Asean), qui regroupe dix Etats membres, comme la Malaisie, le Vietnam, les Philippines, l'Indonésie et la Thaïlande, ont commencé à se doter ces dernières décennies d'une industrie de sous-traitance électronique en bénéficiant des délocalisations conduites par les groupes japonais, sud-coréens et taïwanais. Ils sont ainsi bien placés pour voir se renforcer ce rôle d'alternative à la Chine. Dans les états-majors des multinationales, l'heure est à la stratégie « Chine + 1 » : « Je l'appelle la stratégie Chine + 1, 2, 3, n. Il est clair qu'elle réorientera vers l'Asie du Sud-Est des investissements et, en particulier, dans le secteur des technologies. La stratégie consiste souvent à rester en

Chine pour le marché chinois, mais à aller ailleurs pour le reste du monde », explique, depuis Hanoï, Marco Förster, directeur pour l'Asean au sein du cabinet Dezan Shira & Associates, très implanté dans la région.

L'Asie du Sud-Est pourrait bénéficier d'une dynamique similaire à celle qui a vu Taïwan et la Corée du Sud, mais aussi Hongkong et Singapour, à la faveur de la guerre froide dans les années 1970-1980 et des délocalisations américaines et japonaises, devenir des champions mondiaux de l'électronique et, en particulier, des semi-conducteurs.

« Les groupes industriels sont encore en phase de réaction face à ces nouvelles exigences géopolitiques. Devoir se fournir auprès d'un fournisseur « politiquement correct » renchérit les coûts. Le « derisking » [réduction des risques] de la Chine implique de faire plus de stocks. Le gros du matériel utilisé dans les in-

« LA STRATÉGIE CONSISTE SOUVENT À RESTER EN CHINE POUR LE MARCHÉ CHINOIS, MAIS À ALLER AILLEURS POUR LE RESTE DU MONDE »

MARCO FÖRSTER  
directeur pour l'Asean au sein du cabinet Dezan Shira

## La Thaïlande relance son projet de pont terrestre

C'EST LE PROJET PHARE du gouvernement thaïlandais de Srettha Thavasin, en place depuis août 2023 : relier l'océan Indien au golfe de Thaïlande avec un double pont terrestre (roulier et rail) traversant l'isthme de Kra, la mince et longue « patte » sud-ouest de la Thaïlande, entre la Birmanie et la péninsule malaise. Le coût est estimé à 25 milliards d'euros, avec 2030 pour horizon de completion.

Des ports en eau profonde seraient aménagés à Ranong, sur sa côte ouest, et à Chumphon, sur la côte orientale. Les conteneurs y seraient déchargés, puis transférés sur des camions ou des trains sur 90 kilomètres avant de subir l'opération inverse sur l'autre rive. Une loi, dite « du couloir économique sud » doit être proposée au dernier trimestre 2024 pour entériner le projet.

L'idée n'est pas nouvelle : il s'agit d'un serpent de mer de l'histoire de la Thaïlande, vieux de plus d'un siècle, qui a toujours échoué à faire consensus. Il a été ressuscité dans les années 2010, quand la Chine a commencé à s'y intéresser – une société chinoise signant, en 2015, un protocole d'accord avec une société montée par des partisans thaïlandais du projet, mais sans l'aval d'aucun gouvernement.

#### Quête d'investisseurs

En 2020, le gouvernement issu de la junte militaire lança l'idée de pont terrestre au motif qu'un canal était politiquement inacceptable – car il « sépare » symboliquement le Sud thaïlandais d'ethnie malaise, en proie à une rébellion autonomiste au long cours, et le reste du territoire.

L'actuel gouvernement, pro-business, l'a repris à son compte et multiplie les tournées à l'étranger en quête d'investisseurs : le 10 mai, le ministre des transports thaïlandais exposait les mérites du *land bridge* à une trentaine de groupes publics chinois à Pékin. La viabilité économique du mégaprojet reste discutable : le pont ferait économiser deux à cinq jours de navigation aux navires qui remontent vers l'Asie du Nord-Est, selon les experts du gouvernement. D'autres estiment que le coût et le temps nécessaire au double transbordement minimisent, voire annulent tout avantage – sauf en cas de congestion majeure dans le détroit de Malacca.

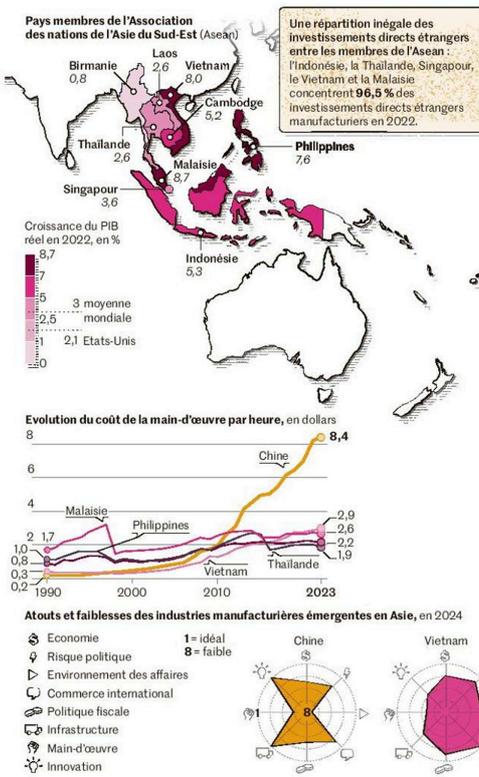
C'est là qu'entre en compte le facteur chinois : le *land bridge* fournit une solution supplémentaire à son « di-

lemme de Malacca », la crainte de voir le détroit bloqué au niveau de Singapour par les Américains en cas de guerre à Taïwan. C'est même la motivation première des « routes de la soie », le grand projet du président Xi Jinping : aménager des voies terrestres et maritimes alternatives, pour les marchandises et l'énergie, via la Russie et l'Asie centrale (vers l'Europe), la Birmanie (vers l'océan Indien) et l'Asie de l'Est) et le reste de l'Asie du Sud-Est.

Un chemin de fer chinois, actuellement en chantier, reliera à Bangkok celui déjà en service au Laos. Un autre train chinois, également en construction, doit relier le nord-est de la Malaisie, à la frontière avec la Thaïlande, à Port Klang, le grand port malaisien du détroit de Malacca. ■

BRICE PEDROLETTI

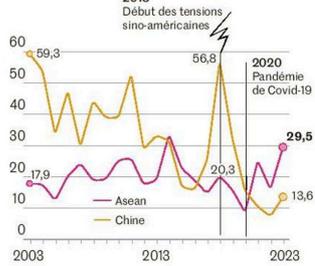
**Les pays d'Asie du Sud-Est, une alternative à l'industrie manufacturière chinoise**



Les pays membres de l'Asean ont exporté davantage vers les Etats-Unis que vers la Chine, au 1<sup>er</sup> semestre 2024.

**67,2 milliards** de dollars d'exportations vers les premiers contre **57 milliards** de dollars vers la seconde

**Evolution des investissements manufacturiers des pays membres de l'OCDE en Chine et dans l'Asean, en milliards de dollars**

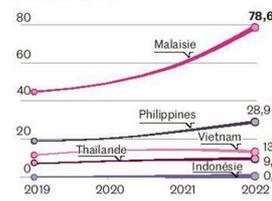


**La Chine investit 3,7 fois plus que les Etats-Unis dans l'industrie d'Asie du Sud-Est**



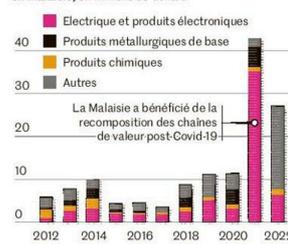
**La Malaisie tire avantage de la rivalité technologique sino-américaine**

Exportation de puces électroniques, en millions de dollars



**10,2 milliards** de dollars, l'investissement cumulé de Google, Microsoft et Amazon dans le cloud et l'intelligence artificielle en Malaisie d'ici à 2030

**La destination des investissements directs étrangers en Malaisie, en millions de dollars**



Infographie Le Monde : Iness Debouza et Simon Demarçay  
Sources : Fdi Intelligence ; Haver Analytics ; Dezan Shira & Associates ; DBS ; Global Sovereign Advisory ; Asia Society Institute ; Trade Map ; Nikkei Asia

politiques d'aides publiques locales et régionales. Penang et Kedah offrent des délais ne dépassant pas dix mois pour une implantation industrielle, et une politique fiscale parmi les plus avantageuses. L'électricité y est bon marché, mais encore fortement carbonée, un point que déplorant les multinationales, contraintes par leurs obligations sur le climat.

La Malaisie a longtemps été confrontée au défi de la montée en gamme : l'activité «back-end», en aval, est moins génératrice de plus-values que l'amont. Penang, qui emploie 300 000 personnes dans l'industrie du semi-conducteur, frise la saturation et s'efforce d'être désormais plus sélectif : « Nous sélectionnons les projets. On évite ceux qui reposent sur trop de main-d'œuvre », confie Loo Lee Lian, cheffe d'InvestPenang, l'agence chargée des investissements étrangers.

**FOIRE AUX SUBVENTIONS**

Siles « fabs » commencent à s'installer à Kulim, Penang bénéficie de la sophistication croissante autour du «back-end», à l'heure où l'automobile, par exemple, notamment électrique, utilise en moyenne 50 puces et capteurs par véhicule. « On teste les fonctions des puces et des capteurs, puis on les expédie. C'est l'étape finale avant l'utilisation du produit par le client. C'est extrêmement important », insiste Yap Thoon Poh, le directeur général de la nouvelle usine, ouverte en août 2023 par Bosch à Batu Kawan, une nouvelle zone de développement sur la partie continentale de Penang.

Dans la « box », la partie « stérile » de l'usine, blanche comme un hôpital, Bosch teste les puces et les capteurs de dernière génération fabriqués à Dresde, en Allemagne. Penang devient son usine la plus avancée de test en Asie, devant celles d'Allemagne, de Hongrie et de Chine. Il reste que, tous métiers confondus, l'équipementier allemand n'emploie que 4 000 personnes en Malaisie contre... 42 000 aux Etats-Unis et 58 000 en Chine – premier marché automobile mondial.

Si la diversification en substitution à la Chine profite à la Malaisie en raison de son expérience, elle est clairement en train de susciter des vocations chez ses voisins. Le Vietnam, les Philippines, l'Indonésie et la Thaïlande, les quatre autres économies les plus avancées de la région, entendent bien jouer leur partition. Elles pourraient même

profiter de la loi américaine, le Chips and Science Act, signée en août 2022 par le président Joe Biden pour réindustrialiser les Etats-Unis dans le secteur du semi-conducteur. Cette législation prévoit, entre autres, l'allocation de 39 milliards de dollars (36 milliards d'euros) de financements publics pour favoriser la production de semi-conducteurs sur le sol américain.

Si, en théorie, cette foire aux subventions, imitée depuis par l'Europe et le Japon, risque de priver certains pays d'investissements, elle est vue en Asie du Sud-Est comme susceptible de bénéficier à l'activité d'assemblage, de sous-traitance et de test – surtout dans les pays dotés d'une main-d'œuvre formée, mais moins onéreuse, comme la Malaisie. « Non seulement l'investissement n'a pas diminué depuis le Chips and Science Act en Asie du Sud-Est, mais il a continué à augmenter, et il n'y a aucun signe de décélération », note Marco Förster.

C'est encore plus vrai pour les pays pressentis pour bénéficier du Fonds international pour la sécurité et l'innovation technologiques (International Technology Security and Innovation), un volet du Chips and Science

**LA DIVERSIFICATION EN SUBSTITUTION À LA CHINE PROFITE À LA MALAISIE EN RAISON DE SON EXPERIENCE ET EST EN TRAIN DE SUSCITER DES VOCATIONS CHEZ SES VOISINS**

Act, qui prévoit d'accorder sur cinq ans 500 millions de dollars « pour diversifier et renforcer la chaîne de valeur mondiale des semi-conducteurs parmi des pays alliés ».

Trois des cinq pays « partenaires » sélectionnés à ce stade sont en Asie du Sud-Est : on y trouve le Vietnam, en pole position, mais aussi l'Indonésie et les Philippines, nouveaux relais de la stratégie de « friend shoring », ou « délocalisation [de Chine] dans des pays amis » du gouvernement américain – la Malaisie et Singapour ont déjà fait leurs preuves en la matière. « Tout indique que l'Asie restera le principal bassin de sous-traitance du marché mondial des semi-conducteurs, et que les Chips Act américain et européen pourraient plutôt accélérer la redistribution déjà à l'œuvre de ces activités, au détriment de la Chine et de Taïwan, et au profit de nouveaux acteurs tels que le Vietnam, les Philippines ou encore l'Inde », écrit le cabinet de conseil français Global Sovereign Advisory dans un rapport sur les semi-conducteurs datant d'octobre 2023.

Le Vietnam, acteur relativement nouveau du «back-end», puisque sa première usine

d'assemblage et de test, un investissement d'Intel, a ouvert, en 2010, veut visiblement mettre les bouchées doubles : il entend investir environ 1 milliard de dollars dans la formation de 50 000 ingénieurs en semi-conducteurs, d'ici à 2030. Un défi à prendre au sérieux : le pays s'est hissé en un peu plus de dix ans à la deuxième place au monde pour l'exportation de smartphones – derrière la Chine.

Mais alors que l'américain Amkor et le sud-coréen Hana Micron y ont inauguré de nouvelles usines de semi-conducteurs, en 2023, Intel a reporté un projet initial d'extension – des sources anonymes y citent, selon Reuters, « une bureaucratie excessive et l'instabilité dans la fourniture d'électricité ».

Le groupe américain semble préférer la Malaisie – il y emploie déjà 10 000 personnes – et va investir 7 milliards de dollars sur les dix prochaines années à Kulim et à Penang, notamment dans une usine consacrée à une nouvelle technique d'assemblage des puces par empilement pour les rendre plus puissantes. ■

BRICE PEDROLETTI

**La Chine, investisseur incontournable**

SI, COLLECTIVEMENT, les pays d'Asie du Sud-Est peuvent espérer fournir une base de production alternative, ou complémentaire, à la Chine, celle-ci veille au grain. Elle consacre à la région de 650 millions d'habitants une part majeure de ses investissements en capital ou sous forme de « contrats » de construction financés par des prêts chinois dans le cadre des « routes de la soie » (Belt and Road Initiative, ou BRI).

En prenant des parts substantielles dans ces économies, elle y devient incontournable. L'Asie du Sud-Est est la destination privilégiée de sous-traitants chinois qui y suivent leurs clients : 37 % des 35 fournisseurs d'Apple au Vietnam sont des entreprises chinoises, d'après le site japonais Nikkei Asia. Quarante pour cent des investissements chinois dans toute l'Asie en 2023 se sont dirigés vers l'Asie du Sud-Est, selon un rapport de l'université Griffith de Brisbane (Australie) publié en mars. Le rebond post-Covid-19

de la BRI est toutefois sélectif : les Philippines, en conflit avec la Chine en mer de Chine du Sud, et la Birmanie, en pleine guerre civile, ont vu les investissements chinois se volatiliser.

L'Indonésie, première économie d'Asie du Sud-Est, en est, elle, la bénéficiaire numéro un : la Chine y finance de grands travaux d'infrastructures (dans les transports (train à grande vitesse) et l'énergie (solaire et centrales à charbon). Elle y édifie au moyen d'investissements industriels colossaux une filière de transformation du nickel (Zhejiang Huayou Cobalt) et de fabrication de batteries électriques (CATL).

**Eviter les taxes américaines**

En Asie du Sud-Est, le commerce électronique, dominé par le groupe chinois Alibaba et une poignée d'acteurs régionaux, a favorisé un afflux de produits chinois bon marché grâce aux accords de libre-échange avec la Chine. Quand, en 2023, la plateforme chi-

noise TikTok a été frappée en Indonésie d'une interdiction de proposer dans ses clips des produits à la vente, le groupe a racheté la société e-commerce indonésienne Tokopedia pour 840 millions de dollars. L'Indonésie est l'un des rares pays de l'Association des nations d'Asie du Sud-Est (Asean) à pouvoir se targuer d'échanges équilibrés avec la Chine – avec l'exportation de ses ressources naturelles. Les autres sont largement déficitaires.

La voiture électrique chinoise domine ce secteur dans la zone. Son premier marché, la Thaïlande, berceau de l'automobile japonaise « délocalisée » a ouvert les bras aux fabricants chinois : Chery est devenu le huitième à obtenir, en avril, l'autorisation d'ouvrir une usine, après notamment BYD, MG, Great Wall Motor et Neta. Certains installent aussi des usines en Malaisie et en Indonésie. Le Vietnam, premier partenaire commercial de la Chine dans l'Asean et son cinquième

global (derrière les Etats-Unis, le Japon, la Corée et la Russie), a l'avantage de la proximité géographique. « La frontière entre la Chine et le Vietnam est la plus densément peuplée, la plus développée et la plus industrialisée, ce qui facilite un énorme potentiel de connexion de la chaîne d'approvisionnement », rappelle Marco Förster, consultant de Dezan Shira, basé à Hanoi.

L'afflux de sociétés chinoises cherchant à éviter les taxes américaines en est l'une des conséquences : le département du commerce américain a déterminé, en 2023, que des exportateurs basés principalement au Vietnam – et en Malaisie, au Cambodge et en Thaïlande – avaient contourné les droits sur les cellules et modules solaires en provenance de Chine en n'effectuant qu'un « traitement mineur » avant l'expédition vers les Etats-Unis. Des surtaxes pourraient ainsi leur être imposées dès cette année. ■

B. P.E.