

Singapour, cerveau numérique de l'Asie du Sud-Est ?

Singapour s'est imposée depuis quelques années comme un centre de décision, regroupant des fonctions supports des multinationales souhaitant offrir un cadre de vie professionnel privilégié à leur management. *Hub* financier, de transport ou encore de luxe, bientôt de formation et de services, la cité-État est devenue un lieu de concentration du savoir numérique, hyper-connecté, au centre de l'Asie du Sud-Est. Mais n'en fait-on pas trop pour un marché de 5,4 millions de personnes ? L'image d'un cerveau numérique, centre de commande et d'information, est assez séduisante, mais est-elle bien méritée ? Comment est irrigué en solutions et services informatiques ou multimédias ce micromarché où se pressent 37 000 sociétés étrangères et 7 000 sièges régionaux de multinationales ? Trois raisons peuvent expliquer ce succès : une politique pragmatique, presque marketing, en matière de R&D et d'attraction des grandes entreprises (I), la volonté d'alimenter financièrement, en continu, Singapour en projets numériques d'avant-garde (II), et un écosystème d'innovation désormais favorable poussé par la croissance de la région (III).

Pauline Quinebeche

pauline.quinebeche@dgtrésor.gouv.fr

Attachée économique au sein du Service Économique Régional (SER) de l'Ambassade de France à Singapour, en charge des questions sectorielles. P. Quinebeche est économiste, diplômée de SKEMA Business School ; elle a précédemment travaillé au sein du département de recherche économique de Natixis.

Thomas Vial

thomas.vial@ubifrance.fr

Chef du pôle Nouvelles Technologies Innovations et Service, Ubifrance Singapour, et coordonnateur ASEAN-Océanie. Thomas Vial est diplômé de Sciences-Po Paris, de l'ESLSCA et est licencié en Histoire de l'art et archéologie (Paris IV-Sorbonne). Il a été successivement en poste à Rome (2001-2003), à Madrid (2006-2008), à Barcelone (2009-2010), pour arriver à Singapour en 2011.

UNE POLITIQUE PRAGMATIQUE EN MATIÈRE DE R&D ET D'ATTRACTION DES GRANDES ENTREPRISES

Si Singapour doit faire face à des contraintes d'espaces et de ressources, la cité-État a le système d'innovation le plus développé d'Asie du Sud-Est. Dans un contexte d'économie gérée comme une entreprise, ce bilan a été atteint grâce aux autorités techniques et à leurs plans stratégiques asiatiques d'avant-garde, tout en faisant naître quelques champions nationaux (*SingTel-NCS*, *CrimsonLogic*, *StarHub*, *ST Engineering*, *Venture corporation*, *MediaCorp*, *SPH*).

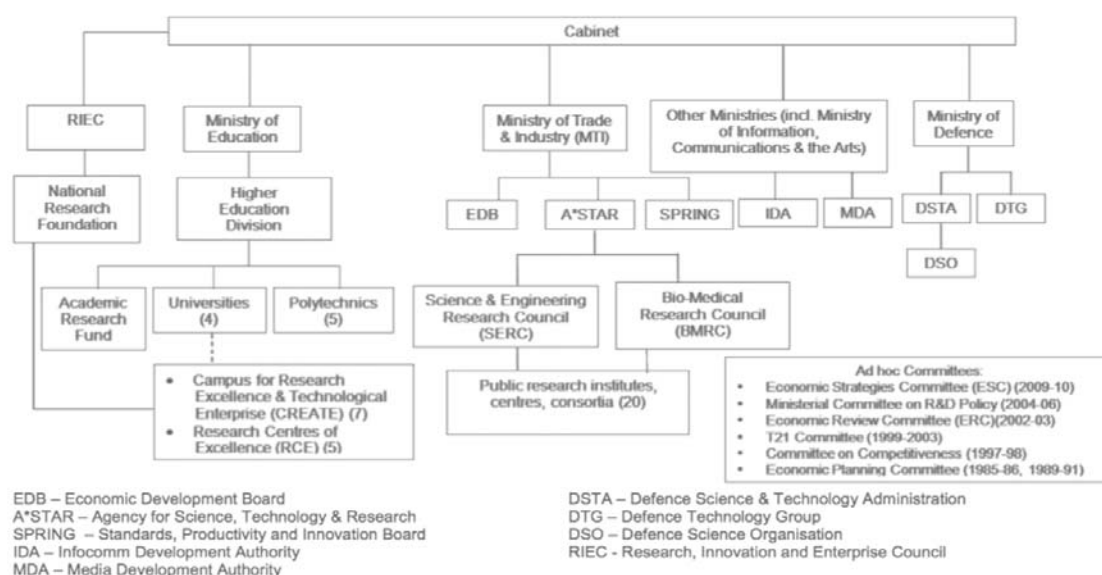
Dès la fin des années 1980, le gouvernement prend conscience de l'importance de la R&D et de son impact sur l'économie en publiant « *the Next Lap* », une feuille de route pragmatique axée sur certaines technologies de pointe, l'objectif étant alors de rattraper, sur deux décennies, les économies occidentales les plus avancées. Le 1^{er} programme stratégique à horizon 5 ans (*National Technology Plan*) est publié en 1993, avec un budget établi à 1,2 milliard d'euros.

Suivront quatre plans quinquennaux, le dernier (2011-2015) ayant un budget de 9,5 milliards d'euros. La stratégie des années 2000, élaborée en coordination avec les agences gouvernementales, toutes sous l'autorité du cabinet du Premier ministre et des ministères techniques (Cf. Schéma 1), a encouragé des diversifications, au-delà de l'électronique ¹.

En l'espace de 20 ans, de nombreux pôles scientifiques réunissant laboratoires de recherche, institutions d'éducation supérieure, industriels et start-ups ont été créés, les premiers étant *Sciences Park I et II* (1980 et 1990), suivis par *One North* (2000). Ce « corridor technologique » est doté de deux clusters scientifiques, *Biopolis* (hub médical) et *Fusionopolis* (consacré aux TIC), rejoints prochainement par *Mediapolis*, spécialisé dans les médias.

De façon générale, la priorité à l'innovation se reflète dans les statistiques, les dépenses de R&D devant atteindre 3,5 % du PIB en 2015 contre 2,1 % du PIB en 2012, et seulement 0,8 % en 1990. Grâce à cette dynamique, le nombre de brevet a été multiplié par

(1) On dénombre dans le secteur électronique 14 unités de fabrication de wafer, la présence des 3 principaux fabricants de disques durs (40 % de la fabrication mondiale), 20 entreprises d'assemblage et de test, et 40 centres de design de circuit.

Schéma 1
Organigramme des entités impliquées dans la mise en œuvre de la politique d'innovationSource : *Innovation in Southeast Asia*, OCDE 2013

plus de 30 depuis 1995 et a atteint 4 900 unités en 2012. Ce nombre est supérieur à celui, cumulé, du reste de l'ASEAN (Cf. Tableau 1). Avec 10,15 chercheurs pour 1 000 habitants, la cité-État dispose d'un nombre de scientifiques qui la situe bien au-dessus de la moyenne OCDE (7,17 chercheurs/1000 habitants). Enfin, Singapour dispose d'universités reconnues - *National University of Singapore* (NUS) et *Nanyang Technological University* (NTU), bien placées dans le classement de Shanghai -, d'instituts polytechniques et de nombreux campus étrangers comme *INSEAD*, *James Cook University*, etc. Fin mai 2014, le CNRS a déplacé son bureau permanent pour l'ASEAN de Hanoï à Singapour (désormais 2^{ème} pôle international du CNRS après les États-Unis).

Ces efforts ont mobilisé le secteur privé (60 % des dépenses de R&D). Leitmotiv singapourien, il est rare que des centres de recherche ne soient pas orientés très en amont sur des retombées commerciales : les instituts de recherche, type A*STAR, ou les grandes universités techniques se sont dotés d'incubateurs ou de départements de valorisation industrielle, eux-mêmes proches d'accélérateurs privés de l'innovation, où s'alimentent en *start-ups* les investisseurs publics ou privés.

Le terreau fertile singapourien en matière de développement ou innovation privée trouve de bons exemples avec *Essilor*, *Accenture*, *Red Hat*, *EDF* et *Veolia*, qui ont toujours bénéficié de l'aide d'EDB (*Economic Development Board*). Pour *Essilor*, par exemple, il s'est agi de créer un Centre Technologique d'Innovation (CTI) destiné à comprendre les finalités commerciales et les spécificités de la population.

Suivant une approche similaire, *Accenture* a ouvert, fin 2012, un Centre d'Innovation et d'Analyse de l'Information afin d'élaborer de nouvelles solutions appliquées à l'éducation, la santé, la gestion des approvisionnements, etc. Cette nouvelle structure vient s'ajouter à de multiples initiatives lancées par les autorités singapouriennes dans le domaine de l'analyse des données volumineuses, comme en témoigne l'accord, signé fin 2013, entre A*STAR et *Red Hat* promouvant les solutions innovantes *open source* (*cloud computing*, *stockage de données*).

LA VOLONTÉ D'ALIMENTER FINANCIÈREMENT SINGAPOUR EN PROJETS NUMÉRIQUES D'AVANT-GARDE

A posteriori, il semble que le dynamisme de Singapour en matière d'innovation numérique se soit fortement inspiré du modèle de la *Silicon Valley* et d'autres succès comme Taiwan (micro-électronique) et Israël (système de sécurité). Singapour s'est alignée sur une politique parmi les plus ambitieuses. Encore faut-il tenir sa place, alors que les grands pays se lancent dans une course en avant pour accueillir les meilleurs talents et technologies émergentes.

Au moment de déterminer les secteurs d'avenir, il faut insister sur l'importance du parangonnage singapourien, une façon d'échapper au KIASU, un concept culturel et social local qui se traduit par la peur de l'échec. Pour certains, le secret de Singapour n'est pas d'être innovant mais consiste à prendre le meilleur service qualité-prix avec une référence *Best in class*, type *Singapore Airlines*. Que cela soit au

Dépôts de brevets en ASEAN 6 et en France, 2012 (unités)							Tableau 1
	Singapour	Indonésie	Malaisie	Philippines	Thaïlande	Vietnam	France
Nombre de brevets	4 826	75	1 939	255	1 277	424	67 188
/1000 habitants	0,91	0,0003	0,07	0,003	0,02	0,005	1,02

Sources : OMPI, Banque mondiale

moment d'investir dans le capital d'une entreprise numérique ou dans le choix d'une solution, les décideurs singapouriens suivent des règles de sélection systématiques qui permettent de délimiter l'utilité du produit, de mesurer les avantages comparatifs des différentes alternatives disponibles, tout en évaluant les retours sur investissements dans le temps, plutôt avant trois ans.

Dans ce contexte, le gouvernement de Singapour a annoncé un investissement de 700 millions d'euros dans des nouvelles technologies *Infocomm* (cyber-sécurité, infrastructure télécom, *data-mining*, solutions *cloud* et services mobiles) d'ici à fin 2014. L'IDA (*Infocomm Development Authority*) a choisi de prendre en charge le pilotage des investissements pour que Singapour devienne la première *Smart Nation*, le *nec plus ultra* de la *Smart City*. À noter également un intérêt pour les technologies émergentes (robotique, internet des objets) à travers leur nouveau plan de développement à horizon 2025.

Si nous prenons le cas des technologies numériques de la cyber-sécurité, il est aujourd'hui un lieu commun de dire que Singapour est une ville sûre, et qu'en même temps des menaces de plus en plus fortes, parfois déjà constatées, pèsent sur ses entreprises (piratage des données, violation de l'intégrité des systèmes d'information et de paiement), voire sur les services de l'État.

Prompte à régir, la cité-État s'est attachée à attirer toute une série de décideurs clés, comme le Centre mondial de l'innovation d'INTERPOL, à renforcer des salons spécialisés ou de référence (*INTERPOL WORLD*, *Global Security Asia*, *Govware*, et *Asia Homeland Security - Eurosatory Asia*), et à convaincre des entreprises incontournables de participer à ses appels à projets (*Airbus Defence and Space*, *Dassault systèmes*, *Motorola*, *NCS* ², *ST Engineering*, *Thalès*...). Le tout en prenant soin de créer, sur le sol singapourien, les conditions favorables à la création d'une nouvelle propriété intellectuelle (*Safety and Security Industry Programme Office*, *SSIPO*). Pour mémoire, 600 directeurs de sécurité informatique (grands groupes et PME) sont localisés à Singapour.

Il est vrai qu'un « cerveau numérique » non protégé ne résisterait pas longtemps à la concurrence internationale. Il faut bien sûr remarquer, parallèlement, la volonté de concentrer le stockage de l'information, avec le programme d'un parc de *Data Centers* (lancé en 2013, avec 8 centres sur 13 hectares d'ici à 2016), et une forte connexion régionale des réseaux de télécommunication sous-marins. Cette gestion de l'information numérique fait également l'objet d'une politique nouvelle en matière de protection de l'information personnelle (*Personal Data Protection Act* 2012), notamment d'origine médicale, dont les limites sont encore relativement floues.

L'un des projets phares, toujours dans une approche intégrée de coordination entre les ministères, **est celui du quartier de Jurong Lake** (JLD - 360 hectares). Il comprend de nombreux volets : analyse et gestion de données volumineuses, internet des objets, contrôle et efficacité énergétique, capteurs de détection des mouvements, système de prédiction des risques. Ce projet de réaménagement urbain vise à décentraliser les activités commerciales, en créant une zone d'expérimentation technologique répondant aux nouveaux défis urbains. En somme, JLD est une « mini version laboratoire » de la première Nation intelligente.

Dans le secteur privé, le secteur bancaire est fer de lance. Au moment, où les grandes marques se plaignent de perdre leur relation client directe, au bénéfice des acteurs 100 % numériques (*Google*, *Amazon*, *Alibaba*, etc.), la banque DBS s'est dotée d'une véritable stratégie mobile pour créer une nouvelle expérience client, prenant en compte les nouveaux usages internet et les nouvelles capacités d'analyse de la donnée.

UN ÉCOSYSTÈME DÉSORMAIS FAVORABLE POUSSÉ PAR LA CROISSANCE DE LA RÉGION

La disponibilité importante de ressources financières, la proximité des centres de développement informatique de qualité à bas coût ³, et la grande stabilité politique rendent possibles les ambitions numériques singapouriennes, et ce dans une grande transparence sans corruption. Pour les fournisseurs étrangers, les

(2) Lors du *World Cities Summit* début juin, *Airbus Defence and Space* et *NCS* ont annoncé conjointement l'établissement d'un centre d'excellence (CoE) pour la recherche, le développement et la commercialisation de solutions destinées à renforcer la sécurité des villes.

(3) Le coût d'un développeur s'élève, par exemple, à 170 dollars/jour au Vietnam, 200 en Inde, 220 en Indonésie, 350 en Malaisie et en Thaïlande, 800 à Singapour et en Australie.

prix seront cependant tirés vers le bas car « toute la concurrence » est à Singapour et passer par son crible constitue une référence marketing pour le *Business Development*.

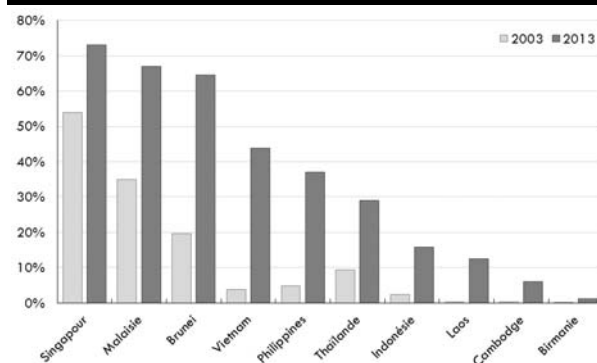
Ce cerveau a pourtant ses limites : la très faible taille du marché et le coût d'implantation de plus en plus élevé condamnent les décideurs singapouriens à se positionner sur le meilleur des technologies, pour séduire des directeurs informatiques et technologiques exigeants. Pour autant, faire de Singapour un centre de développement informatique n'est pas compétitif, sans obtenir des aides publiques (libérées si la technologie ou le contenu est jugé stratégique).

Singapour dispose désormais d'un secteur d'activité ayant une taille critique pour rayonner. Le chiffre d'affaires du secteur a atteint près de 90 milliards d'euros en 2013 et a enregistré un taux de croissance annuel moyen de 18 % depuis 2005 (+ 44,6 % de croissance en 2013). Plus de 80 des 100 premières sociétés mondiales de logiciels et de services ont établi leur siège régional à Singapour, dont *Alcatel*, *Bull*, *Cisco*, *Crimson Logic*, *Dell*, *HP*, *IBM*, *Mahindra Satyam*, *Microsoft*, *NCS*, *Oracle*, *Tata Consulting*, *Wipro*, etc.

Mais quelle est la relation entre Singapour et les pays de l'ASEAN ? Les différences de développement sont très marquées entre les pays de la région, le PIB par habitant à Singapour étant 50 fois supérieur à ceux du Cambodge et de la Birmanie. Le même constat est à faire en matière de R&D. En termes d'équipements, l'ASEAN affiche un taux de 110 % de pénétration mobile et de 25 % pour l'accès à Internet (Cf. Graphiques 1 et 2), Singapour et l'Australie étant dans le peloton de tête à l'échelle mondiale. Quand globalement le Sud-Est asiatique constitue la deuxième communauté *Facebook*, après celle des États-Unis, la Birmanie se concentre essentiellement sur le développement d'infrastructures... Bref, les différences de maturité des marchés TIC ont fait émerger des compétences propres dans chaque pays (Cf. Tableau 2).

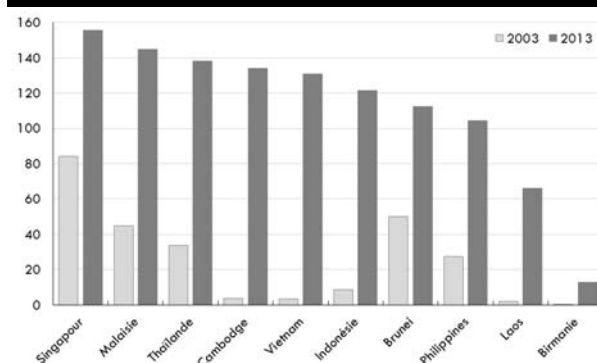
Si Singapour a certainement les moyens de devenir une *Silicon Valley* sur le marché asiatique, la compétition avec Hong Kong, Tokyo, Taipei et Séoul reste rude pour les TIC. Par ailleurs, la Malaisie redouble d'efforts pour développer son secteur TIC et multimédias. L'absence relative de grands groupes singapouriens en matière d'innovation (au contraire de la Corée du Sud avec *Samsung* ou de Taiwan avec *Acer*, *HTC* ou *Asus*) constitue un handicap de poids. *SingTel*, avec ses 500 millions d'utilisateurs, est encore loin de constituer une référence malgré d'importants efforts...

Graphique 1
Population utilisant Internet en ASEAN
(en %, 2003 et 2013)



Source : ITU

Graphique 2
Nombre d'abonnements mobiles pour 100 habitants en ASEAN
(en %, 2003 et 2013)



Source : ITU

La Chine et l'Inde peuvent aussi être considérées comme des menaces, à moins que le *hub* singapourien ne prennent une place de trait d'union pour leur faciliter l'accès aux marchés européens. Le maintien d'une ouverture élevée à l'égard des flux de travailleurs étrangers hautement qualifiés et le renforcement de la culture entrepreneuriale constituent des éléments cruciaux, Singapour restant l'endroit sur la planète où il est le plus facile de faire des affaires (1^{er} au classement *Doing business* de la Banque mondiale). Réservoirs de croissance, de grands pans de l'économie numérique sont encore à venir comme le *marketing on-line*, le *digital* signage, et l'e-commerce.

Le dynamisme de l'écosystème numérique singapourien a incité de nombreux acteurs français à s'y installer pour se rapprocher des marchés de l'ASEAN et du pacifique (720 millions de consommateurs d'ici à 2030). À cet égard, Singapour représente un tremplin idéal pour les entreprises, celles-ci bénéficiant des opportunités de long terme liées au développe-

Spécialités sectorielles (domaine du numérique) par pays		Tableau 2
Secteurs ou solutions	Pays clés	
Services de cloud computing /SaaS/PaaS	Philippines, Vietnam, Singapour, Australie, Malaisie, Indonésie	
Solutions BI	Indonésie, Singapour	
ERP/CRM	Australie, Singapour, Vietnam, Indonésie, Malaisie	
Open source	Indonésie, Vietnam, Malaisie, Philippines, Singapour	
E-gouvernement	Singapour, Australie, Vietnam, Malaisie	
Smart Cities	Singapour, Australie, Vietnam, Malaisie	
Cyber sécurité	Indonésie, Vietnam, Singapour	
E-solutions (E-payment /E-Banking)	Philippines, Vietnam, Singapour, Australie, Malaisie, Indonésie	
Solutions de mobilité	Philippines, Malaisie, Vietnam, Indonésie, Singapour	

Source : Bureaux NTIS UbiFrance ASEAN-Océanie

ment des classes moyennes, particulièrement en Indonésie, au Vietnam, aux Philippines, ou en Thaïlande.

Ainsi, environ 130 entreprises françaises sont implantées à Singapour ⁴ sur le secteur du numérique, principalement des PME (soit 70 % des entreprises françaises).

Les Français sont surtout présents dans l'industrie du logiciel, les services et l'ingénierie informatique avec *Dassault Systèmes*, *Cegedim*, *Murex*, *Bull*, *Escher* ou encore *Deezer* et *Dailymotion*. Certains acteurs ont des positions bien établies sur des secteurs spécifiques à l'image d'*Ubisoft*, de *Gameloft* ou encore d'*Ankama* dans les jeux vidéo ou bien *HTTV*, *Dalet* et *Netgem* dans l'audiovisuel. Dans le domaine de l'électronique ou de la carte à puces, on note la pré-

sence de *STMicroelectronics*, *Gemalto*, *Ingenico* et *Linxens*. Dans les télécommunications et au-delà de la présence d'OBS, l'arrivée d'*Eutelsat* coïncide avec les ambitions singapouriennes dans les technologies satellites.

Pour ce qui est des *start-ups*, l'*Institut Mines Télécom* a promis d'y ouvrir en 2014 son *hub* après ceux de San Francisco et Moscou, et avant celui de Shanghai. La plupart des *start-ups* du numérique se regroupent au sein du *Block 71* (250 entreprises pour 1 000 personnes, avec l'objectif d'atteindre 500 jeunes pousses fin 2014), qui accueille aussi des entrepreneurs français porteur de *start-ups*, comme *Apilix* (application mobile dans le créneau santé-bien être).

(4) Le prochain événement sur l'innovation dans le domaine TIC organisé par UbiFrance sera la 5^{ème} édition des *France Singapore innovations Days*, du 12 au 13 novembre 2014 (<http://fsid.sg/>).