

FLASH ÉCONOMIE

RECHERCHE ÉCONOMIQUE

28 août 2012– N° 560

Asie émergente : qui a su tirer parti des NTIC ?

Pour les pays d'Asie émergente, la diffusion et la production des biens NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication) sont des opportunités à saisir pour leur développement.

Cependant, contrairement au Japon ou à la Corée du Sud, la production des biens NTIC ne se fait pas par de grands conglomérats nationaux mais en grande majorité par des entreprises étrangères qui restent propriétaires des technologies et donc de la plus grande part de la valeur ajoutée. L'outsourcing et les délocalisations ont de plus fait émerger un paysage économique complexe où la production d'un bien est éclatée dans toute la région.

Selon l'OCDE, les NTIC regroupent les secteurs producteurs, distributeurs et des services des NTIC.

Dans ce contexte, nous nous efforçons d'offrir un panorama des pays d'Asie émergente concernant leur spécialisation en NTIC. Nous cherchons d'une part à savoir si les pays d'Asie émergente ont tiré parti des délocalisations pour se spécialiser dans des productions haut de gamme et si des acteurs nationaux concurrentiels ont émergé. D'autre part, nous regarderons le niveau de diffusion de ces technologies.

Nous dégageons trois grands groupes de pays :

- *les pays qui sont en train de se spécialiser dans des productions haut de gamme et où des acteurs nationaux d'envergure internationale se sont développés ;*
- *les pays qui connaissent un déplacement de leur production vers des biens plus haut de gamme mais où il n'y pas encore d'acteurs nationaux d'envergure ;*
- *les pays où le secteur n'est pas très développé ou qui restent cantonnés dans des productions à faible valeur ajoutée.*

RECHERCHE ECONOMIQUE

Rédacteur :

Laure GRIGIS

Pour autant, des spécificités industrielles nationales existent et il convient de les souligner tout comme le dynamisme de l'innovation ou l'étendue de la diffusion au sein des groupes.

Les pays d'Asie émergente connaissent une tendance industrielle qui permet de situer les pays dans la division internationale du travail

La tendance industrielle générale de la région de l'Asie émergente est la suivante :

Dans un premier temps, le faible coût du travail attire les productions bas de gamme des entreprises étrangères. Le faible coût est généralement associé à une qualification faible de la main d'œuvre. Il s'agit donc de processus de production très peu sophistiqués.

Dans un deuxième temps, le rattrapage des revenus permis par les délocalisations des entreprises étrangères conduit à ce que le pays sature cet avantage compétitif du coût du travail. Les productions peu sophistiquées auraient tendance à quitter le pays, qui pour rester attractif et continuer son développement, doit monter en gamme. La montée en gamme nécessite de la main d'œuvre plus qualifiée et une maîtrise suffisante de la technologie. Elle n'est donc pas automatique.

En Asie, les différences du coût de travail et de la qualification de la main d'œuvre nous permettent d'identifier schématiquement trois catégories de pays se situant dans différentes étapes de ce processus de développement.

On peut donc identifier la place des pays dans ce processus par les critères suivants :

- **Les pays qui sont montés en gamme se caractérisent par : des salaires élevés, un taux élevé d'inscription dans l'éducation supérieure et une production stable. C'est le cas de Hong Kong, Taïwan et Singapour (tableau 1a, 1b et graphique 1) ;**
- **Les pays en train de monter en gamme ont : un salaire et un taux d'inscription dans l'éducation supérieure de niveau intermédiaire, mais en nette augmentation. Les pays concernés sont la Malaisie, la Thaïlande et la Chine (tableau 1a et 1b) ;**
- **Les pays bas de gamme connaissent : des salaires faibles et avec des taux d'inscription bas dans l'éducation supérieure, à l'instar de l'Indonésie, du Vietnam et des Philippines (tableau 1a et 1b).**

Cependant, **pour les pays suivants la classification n'est pas intuitive à cause de leurs spécificités :**

La Chine, où le salaire mensuel moyen et le taux d'inscription sont à un niveau plutôt faible, mais avec une forte progression depuis dix ans. En parallèle, la production chinoise a quasiment été multipliée par dix durant la même période (graphique 1), et plusieurs entreprises chinoises très compétitives ont émergé au niveau international. Cependant, l'immensité du marché chinois fait en sorte qu'il est difficile de mettre en évidence les productions haut de gamme qui ont émergé.

L'Inde où les salaires et le taux d'inscription dans l'éducation supérieure est faible (tableau 1b), mais où il existe plusieurs entreprises d'envergure dans les services NTIC.

Pour autant, la présence d'acteurs nationaux compétitifs est un critère incontournable

La présence d'acteurs nationaux d'envergure devient un critère important dans notre étude dans la mesure où ce sont les propriétaires des technologies qui retirent le plus de bénéfices de la production, surtout quand celle-ci est caractérisée par une évolution technologique rapide comme c'est le cas pour les NTIC. **Il devient donc nécessaire de faire une distinction entre les pays qui en possèdent et les autres.**

C'est sur la base des différents critères présentés ici que nous avons élaboré les trois grands groupes de pays présentés en introduction.

Tableau 1a : salaires mensuels moyens dans le secteur manufacturier en 2011 (USD)

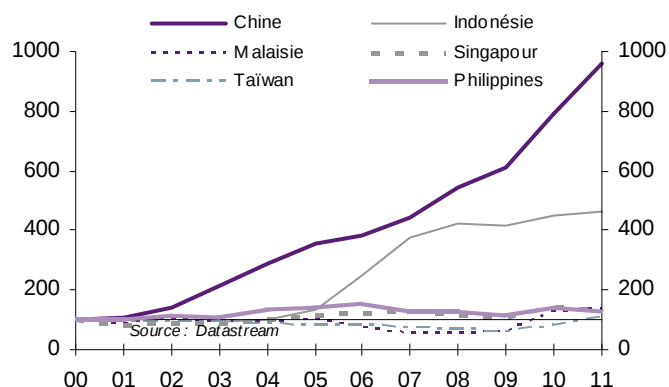
	Niveau	Taux de croissance annuelle (%)
Indonésie	159,48	-3,93
Hong Kong	1389,28	0,63
Thaïlande	204,71	-1,61
Philippines	231,90	5,29
USA	3136,46	2,52
Chine	485,45	15,61
Singapour	3458,14	
Taïwan	1455,47	2,74
Malaisie	758,04	

Sources: données locales, CEIC, Laborstat

Tableau 1b : taux d'inscription dans l'éducation supérieure

	Taux en 2010 (%; sauf Malaisie, Inde et Philippines)	Taux de croissance depuis 2001 (%)
Thaïlande	46,17	8,75
Philippines (2008)	28,89	-1,17
Indonésie	23,12	9,08
China	25,95	15,85
Malaisie (en 2009)	40,24	14,79
Taïwan	51,35	17,62
Singapour	66,26	14,60
Inde (en 2008)	15,16	5,50

Sources : US Census, ONU, Singapour Ministry of Education.

Graphique 1 :
évolution de la production de NTIC en volume (2000=100)

Source : Datastream

Les pays du premier groupe sont Taïwan, Singapour, Hong Kong, la Chine et l'Inde

Le premier groupe réunit **Taïwan, Singapour, Hong Kong, la Chine et l'Inde**. Ces pays se caractérisent par le fait :

- qu'ils possèdent des acteurs nationaux capables de concurrencer les acteurs occidentaux dans au moins un domaine des NTIC ;
- qu'ils connaissent une spécialisation dans des productions haut de gamme de NTIC.

Ainsi, chaque pays a une **part très importante de NTIC dans ses exportations**, et la montée en gamme du secteur s'illustre par une **augmentation des dépenses de R&D et des demandes de brevets relatifs aux NTIC au sein du Patent Cooperation Treaty (PCT)**.

Cependant la diffusion des NTIC est très hétérogène au sein du groupe.

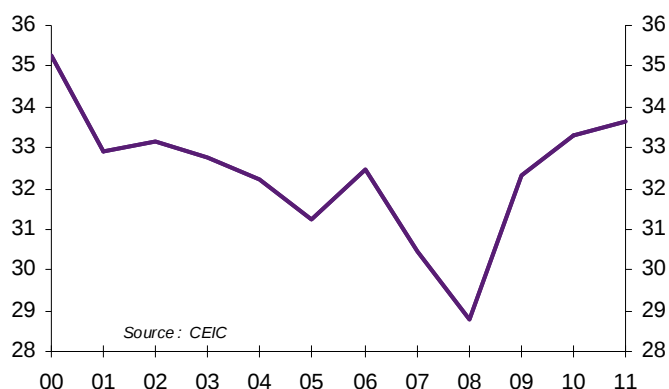
Taïwan :

Taïwan est spécialisé dans les productions haut de gamme de NTIC. Les entreprises taïwanaises sont des leaders mondiaux

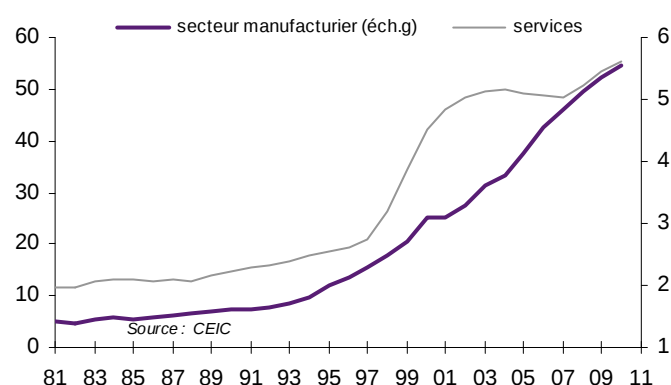
Taïwan est très spécialisé dans les NTIC, ces biens représentent une part importante :

- des exportations (graphique 2a) ;
- de la valeur ajoutée du secteur manufacturier (graphique 2b).

Graphique 2a :
Taïwan : part des NTIC dans les exportations (%)

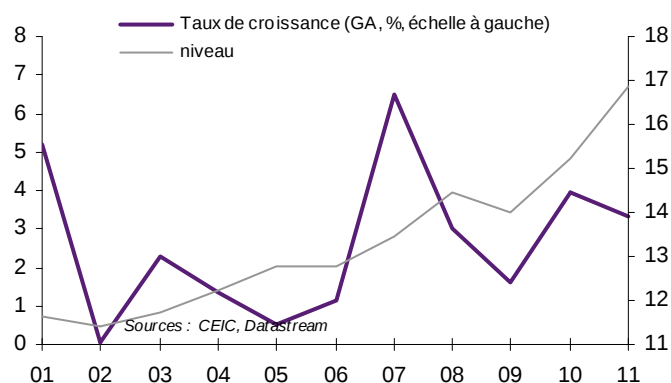


Graphique 2b :
Taïwan : part de la valeur ajoutée du secteur NTIC dans la production (%)



A l'image de l'augmentation de la valeur ajoutée du secteur depuis dix ans (graphique 2c), l'île est maintenant réputée pour sa production très haut de gamme.

Graphique 2c :
Taïwan : valeur ajoutée du secteur NTIC (en milliards de dollars)

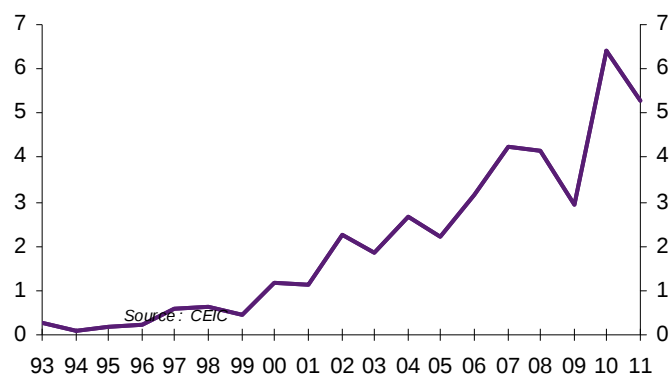


Les entreprises taïwanaises sont des leaders mondiaux dans de nombreuses productions de biens NTIC et particulièrement en électronique.

On peut citer le cas de TSMC et UMC dans la fonderie de semi-conducteurs (plus de 50% des parts de marchés mondiales) et HTC pour les équipements de télécommunications, Hon Hai/ Foxconn pour l'assemblage, ou encore Acer et Asus pour les équipements informatiques.

Les entreprises taïwanaises ont délocalisé la plupart de leur production à faible valeur ajoutée dans toute l'Asie émergente et particulièrement en Chine où Taïwan a énormément investi ces dernières années (graphique 2d).

Graphique 2d :
Taïwan : IDE taïwanais en Chine dans le
secteur NTIC (en milliards de dollars)



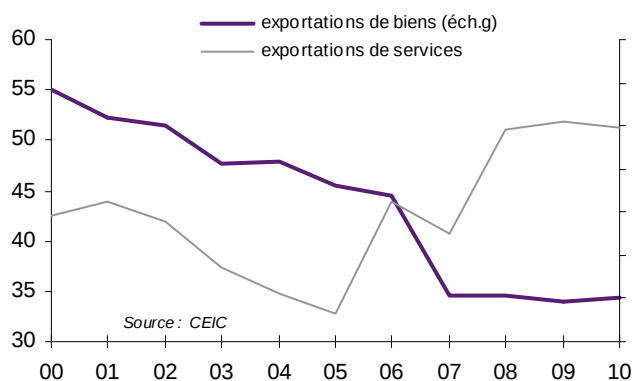
Les services NTIC sont beaucoup moins développés même s'ils représentent une part non négligeable du total de la valeur ajoutée des services (graphique 2b). Cependant la majorité des firmes taïwanaises ne sont que les sous-traitantes des firmes occidentales, l'enjeu à l'avenir pour l'île est de ne pas y rester cantonné.

Singapour :

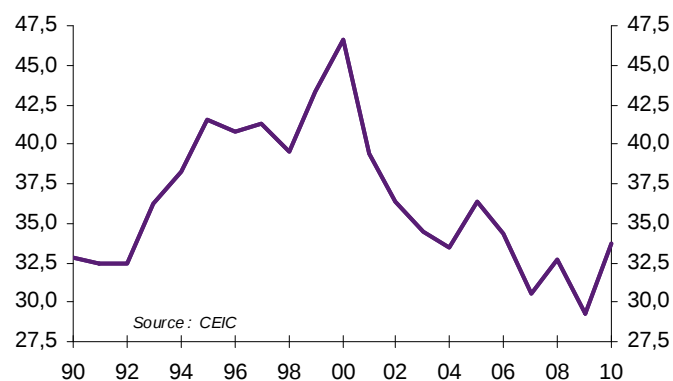
Singapour produit peu de biens NTIC mais sa production est haut de gamme

Comme dans tous les pays du groupe, les biens NTIC représentent une bonne part des exportations (graphique 3a) et de la valeur ajoutée de l'industrie (graphique 3b).

Graphique 3a :
Singapour : part des biens et services NTIC
dans le total des exportations (%)



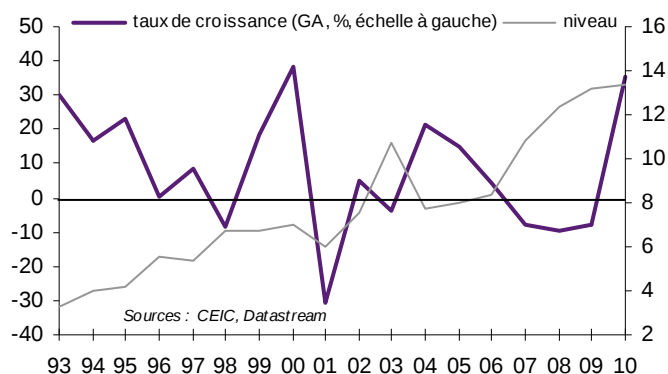
Graphique 3b :
Singapour : valeur ajoutée des NTIC dans le
secteur manufacturier (%)



Les acteurs nationaux de la ville-Etat sont spécialisés dans l'électronique, les équipements informatiques et les services informatiques. L'extrême majorité de la production est délocalisée, la production domestique est faible et peu diversifiée, cependant celle-ci est haut de gamme.

En vérité Singapour souffre de la montée des autres pays d'Asie émergente, aux coûts de production plus bas. La part des NTIC dans la production a baissé depuis 2000 (graphique 3b) et la production restante a dû monter en gamme (graphique 3c). Par exemple, Singapour était historiquement le premier producteur mondial de disque dur, mais s'est fait détrôner par la Thaïlande.

Graphique 3c :
Singapour : valeur ajoutée du secteur NTIC (en
milliards de dollars)

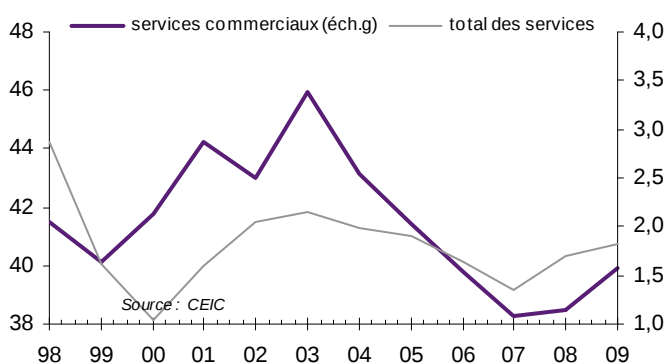


Hong Kong :

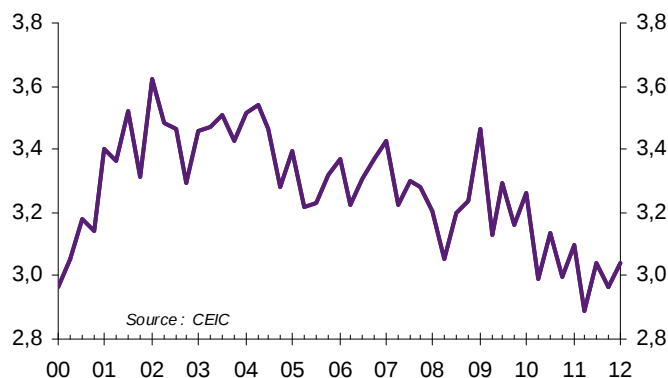
Hong Kong est spécialisé dans les services, les services producteurs et utilisateurs de NTIC sont très développés

C'est dans les services que l'économie de Hong Kong s'est spécialisée. **Les services NTIC sont largement représentés dans les exportations de services commerciaux mais cependant ils ne représentent qu'une part marginale des exportations totales de services (graphique 4a). De plus, le secteur ne représente que 3% de la valeur ajoutée des services (graphique 4b).**

Graphique 4a :
Hong Kong : part des services NTIC dans les
exportations de services et de services
commerciaux (%)

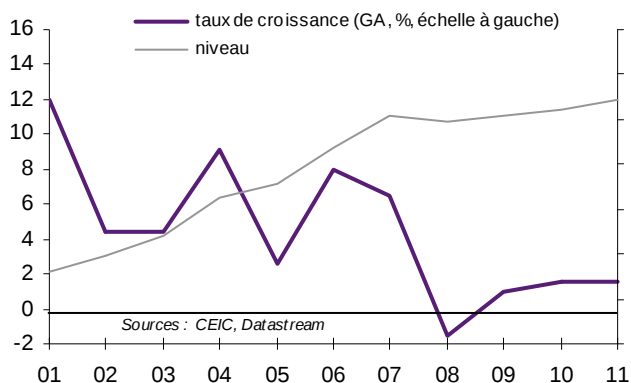


Graphique 4b :
Hong Kong : part de la valeur ajoutée du
secteur NTIC dans les services (%)



Cependant, **la ville est connue pour ces prestations informatiques de haut niveau** mais qui sont aussi les plus chères de toute la zone Asie-pacifique. En effet, Hong Kong est particulièrement spécialisé dans les services financiers. **Or, les services financiers sont un des principaux secteurs utilisateurs de NTIC.** L'excellente diffusion des NTIC a largement contribué à ce développement. Pour ce qui est de la production industrielle, les entreprises basées à Hong Kong sont spécialisées dans l'électronique mais **la quasi-totalité de la production se fait en dehors de Hong Kong, principalement en Chine.** La faible production domestique de la ville n'a cessé de monter en gamme (graphique 4c). **Les biens NTIC représentent quand même plus de 12% des exportations domestiques de Hong Kong (graphique 4d).**

Graphique 4c :
Hong Kong : valeur ajoutée du secteur NTIC (en milliards de dollars)



Graphique 4d :
Hong Kong : part des biens NTIC dans les exportations domestiques (%)



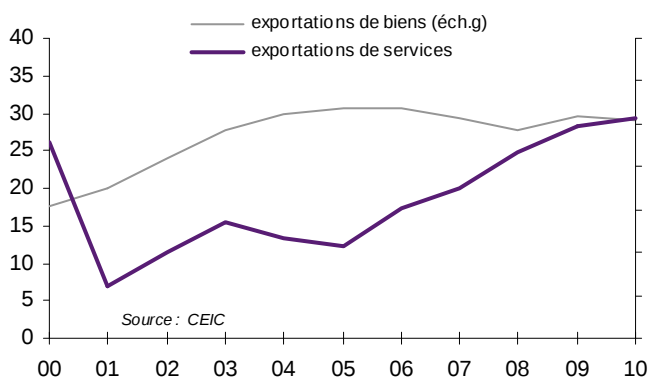
Chine :

La Chine est un cas paradoxal.

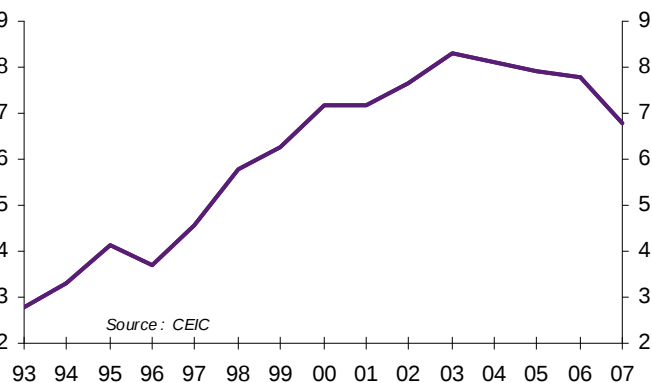
La production est à faible valeur ajoutée...

La part des NTIC dans les exportations est forte (graphique 5a), la Chine est d'ailleurs le premier exportateur mondial de NTIC. Cependant la majorité de la production vient de centres d'assemblage d'entreprises étrangères basées en Chine. Il y a donc peu de production à forte valeur ajoutée, ce qui explique que paradoxalement la part des NTIC dans la valeur ajoutée du secteur manufacturier soit faible (graphique 5b).

Graphique 5a :
Chine : part des biens et services NTIC dans les exportations de biens et services (%)



Graphique 5b :
Chine : valeur ajoutée des NTIC dans le secteur manufacturier (%)



... mais certains acteurs nationaux sont très compétitifs

Et pourtant les entreprises chinoises font parties des leaders mondiaux des NTIC et cela dans des productions diversifiées et parfois haut de gamme.

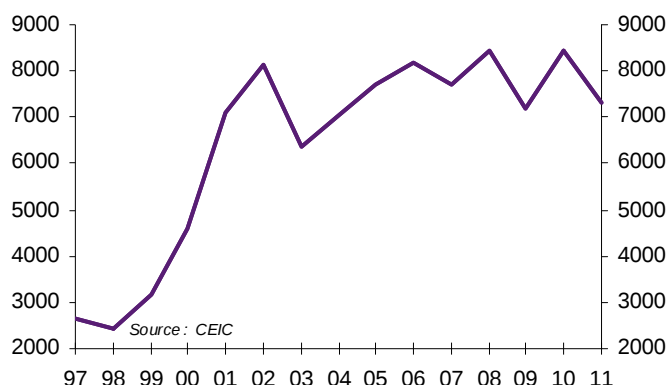
C'est le cas dans les équipements télécom où les entreprises chinoises Huawei et ZTE sont respectivement deuxième et cinquième mondiales en termes de parts de marché. On peut aussi citer Lenovo dans les équipements informatiques et SMIC dans les semi-conducteurs, toutes troisièmes mondiales dans leurs secteurs. **La qualité des services de ces entreprises et leurs capacités d'innovation rivalisent avec celles des entreprises occidentales.**

Les firmes chinoises ont la volonté de conquérir les marchés mondiaux, elles sont déjà très présentes dans tous les pays émergents et leurs ventes augmentent chaque année dans les pays occidentaux. Dans le même temps ces entreprises sont les premiers fournisseurs du marché chinois. Il faut noter que **la majorité de ces producteurs ne font pas de sous-traitance des entreprises étrangères.**

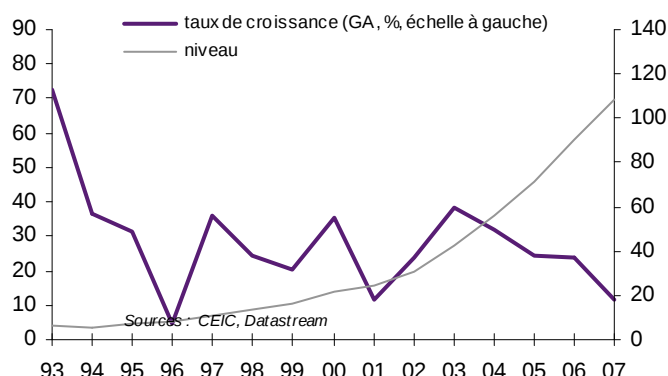
La taille du marché chinois est un atout considérable pour le services de NTIC chinois, le pays est appelé à devenir le premier marché mondial des NTIC à l'avenir

Malgré ces succès, **l'énorme taille du marché chinois fait que paradoxalement les quelques géants nationaux restent marginaux dans la production chinoise** et que celle-ci est majoritairement constituée d'outsourcing et de délocalisation de firmes étrangères attirées par le faible coût de la main d'œuvre et de l'immense potentiel de son marché¹. **De ce fait, les investissements étrangers sont élevés en Chine (graphique 5c).** Les firmes occidentales y ouvrent de plus en plus d'usines de plus haute gamme ainsi que des centres de R&D, ou bien s'engagent dans des partenariats avec des entreprises chinoises. **On observe d'ailleurs une augmentation de la valeur ajoutée du secteur (graphique 5d).**

Graphique 5c :
Chine : IDE dans le secteur producteur de NTIC
(USD millions)



Graphique 5d :
Chine : valeur ajoutée du secteur NTIC (en milliards de dollars)



Certaines productions n'ont toutefois pas vocation à rester en Chine compte-tenu de la hausse continue des salaires chinois. **L'assemblage de composants électroniques n'est plus une spécialité chinoise** et s'implante désormais dans tous les pays d'Asie du Sud-Est.

Dans les services NTIC, la Chine est aussi appelée à devenir un acteur très important grâce à la taille de son marché, aux similitudes linguistiques et culturelles avec le Japon et la Corée ainsi qu'au déplacement du centre de gravité de l'économie mondiale vers l'Asie. **Cette caractéristique va être un avantage pour l'édition de logiciels grâce à l'effet réseaux.** Cependant, le développement chinois dans l'édition est freiné par le fort taux de piratage des logiciels qui favorise les éditeurs occidentaux.

Dans les services informatiques, la Chine profite des délocalisations croissantes des SSII indiennes sur son marché et essaie d'attirer les clients occidentaux par une politique de défiscalisation.

Dans l'ensemble, les acteurs chinois des services NTIC sont encore de petite taille car ils se contentent souvent de leur marché régional respectif.

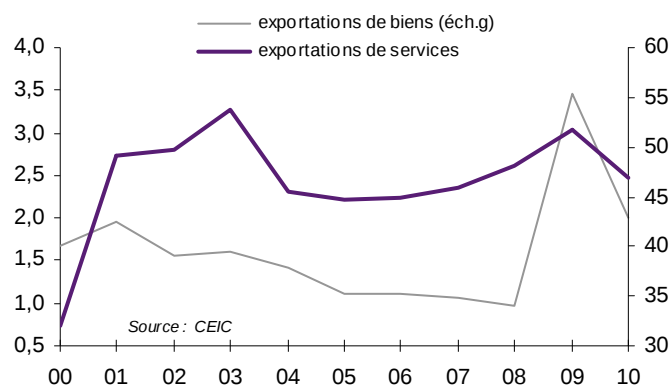
Inde :

L'Inde s'est essentiellement spécialisée dans les services informatiques

L'Inde est fortement spécialisée dans les services NTIC, et particulièrement **les services informatiques.** **Les services NTIC représentent une large part des exportations de services (graphique 6a).**

¹ La Chine est appelée à devenir le 1^{er} marché mondial des NTIC à l'avenir, elle est déjà le 2^{ème} marché mondial après les Etats-Unis.

Graphique 6a :
Inde : part des biens et services NTIC dans les exportations de biens et services (%)



Le secteur reste très attractif malgré l'apparition de problèmes structurels

Les entreprises indiennes de services informatiques sont mondialement connues, on peut citer : Wipro, Infosys, HCL technology, TCS et Tata consulting. Ces entreprises sont bien souvent réduites à l'outsourcing, celui-ci représente d'ailleurs 7% du PIB indien en 2011 (tableau 2). Cependant elles sont de taille assez grande pour ne pas être rachetées voire être susceptibles de racheter d'autres firmes, même si cela se révèle infructueux pour le moment. Les recettes totales du secteur sont en perpétuelle augmentation alors que celles des logiciels et des équipements restent stables (graphique 6b).

Graphique 6b :
Inde : revenu du secteur des NTIC (en milliards de dollars)

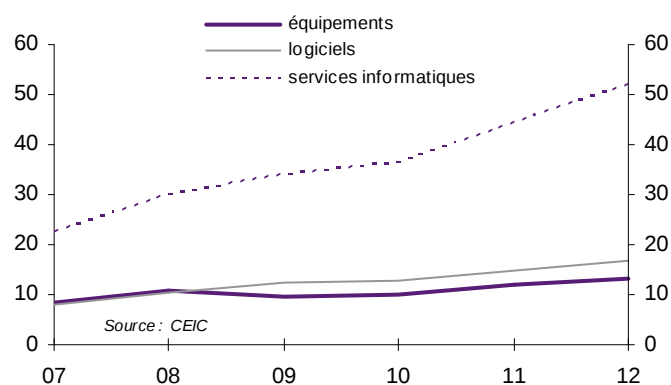


Tableau 2 : part de l'outsourcing de services NTIC dans le PIB (%)

2008	6,4
2009	6,7
2010	6,5
2011	7,1

source Nasscom

A plus long terme l'Inde est menacée par la hausse des salaires et par la pénurie d'effectifs à l'horizon 2020, l'industrie doit donc monter en gamme pour faire face notamment à la concurrence des Philippines et de la Chine. Dans cette optique, les SSII indiennes s'étendent de plus en plus dans tout les autres pays d'Asie susceptibles de devenir des concurrents, comme en Chine par exemple.

Cependant depuis la crise de 2008, les firmes occidentales sous-traitent de plus en plus en Inde, car même si le salaire de l'ingénieur indien augmente celui-ci reste inférieur à celui d'un ingénieur occidental.

Il y a peu de hardware, même si la production augmente. Cette production est majoritairement constituée d'assemblage ou alors de la conception de composants bas de gamme. En conclusion, les acteurs nationaux d'envergure ne sont présents presque qu'exclusivement dans les services IT, le reste des NTIC est fourni par des entreprises étrangères.

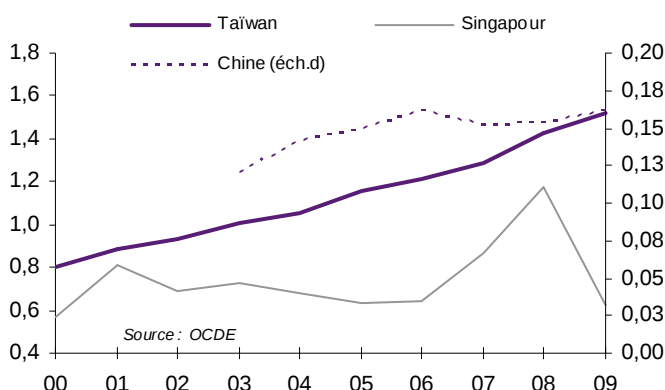
Ces pays se caractérisent par une forte innovation

Du point de vue de l'innovation, les dépenses de R&D n'ont cessé d'augmenter en Chine, à Singapour et Taïwan depuis 10 ans (graphique 7a).

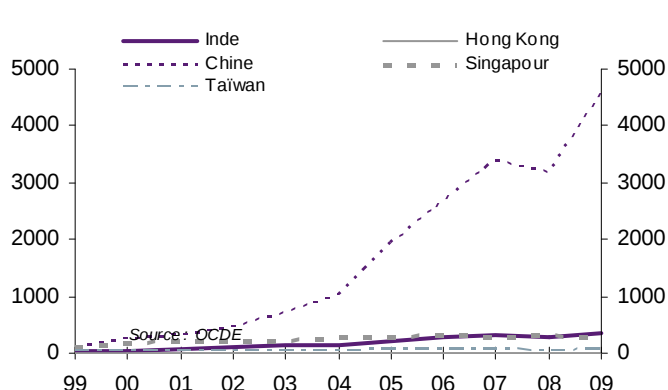
La Chine se démarque avec un nombre très élevé de demande de brevets PCT

Pour ce qui est du nombre de brevets PCT, la Chine surclasse les autres pays (graphique 7b).

Graphique 7a :
évolution du ratio dépense de R&D/PIB dans le
secteur NTIC (%)



Graphique 7b :
demande de brevets NTIC au sein du PCT
(unités)



La mesure pour la Chine est en partie biaisée car nombre de demandes de brevets PCT d'origine taïwanaise et Hongkongaise sont faites depuis la Chine.

Mais **la prédominance de la Chine est aussi due aux grandes entreprises chinoises qui déposent beaucoup de brevets.**

Par exemple, Huawei et ZTE ont été les leaders pour les demandes de brevets PCT en 2008 et 2011 respectivement, elles n'ont d'ailleurs jamais quitté le top 3 depuis 2008.

Le centre de recherche China Academy of Telecommunications Technology est à la sixième place du classement des centres publics de recherche qui dépose le plus dans le monde. The Institute of Microelectronics of Chinese Academy of Sciences est à la 13^{ème} place de ce même classement.

L'Inde se classe 2^{ème} et surclasse Singapour depuis 2008 (graphique 7c). Toutefois, en comparaison l'innovation indienne est moins spécialisée.

Aucune entreprise ou centre de recherche indien n'apparaît dans les classements et les NTIC ne représentent que 5% des brevets de l'Inde (tableau 3) alors qu'ils sont le principal domaine de recherche de Singapour.

La moitié des brevets Singapouriens sont des brevets NTIC, et l'un de ses centres de recherche (the Agency of Science, Technology and Research) est à la quatrième place mondiale du classement des centres de recherche.

Graphique 7c :
demande de brevets NTIC au sein du PCT hors
Chine (unités)

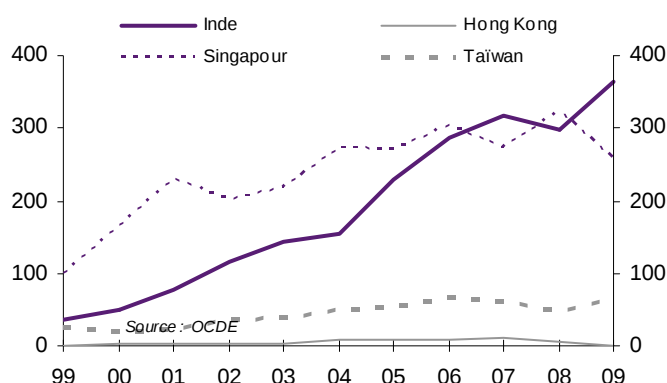


Tableau 3 : spécialisation des demandes de brevets sur la période 1996-2010

	Part des demandes de brevets NTIC dans le total des demandes de brevets PCT (%)	Rang du domaine des NTIC dans les 10 principaux domaines technologiques faisant l'objet d'un brevet PCT
Singapour	0,49	n°1
Chine	0,17	n°1
Inde	0,06	n°4

Source : OMPI

On évalue le niveau de diffusion des NTIC par le nombre de ligne de téléphones fixes, d'abonnements à un téléphone portable, d'utilisateurs d'internet, d'abonnements à internet pour 100 personnes. La qualité de l'infrastructure NTIC est indiquée par le nombre de kb/s par tête.

La diffusion des NTIC est très forte à Taïwan, en Corée du sud, à Hong Kong et à Singapour, la Chine se caractérise par une diffusion moyenne

Trois pays se distinguent par leur excellente diffusion des NTIC et la qualité de leurs infrastructures : Taïwan, Hong Kong et Singapour (tableau 4). Cela a un effet bénéfique sur le dynamisme de leurs économies et particulièrement des services. Hong Kong et Singapour sont couramment en tête du classement du World Readiness Index qui classe les pays en fonction de leur exploitation des NTIC.

L'immensité du marché fait que la Chine est déjà le premier marché de la téléphonie mobile mondial et de l'internet alors que les taux de diffusion sont relativement moyens (64 % et 34,3 %). Il existe une fracture numérique au sein de la Chine entre les régions côtières très bien équipées et les régions centrales démunies ce qui explique que les kb/s par tête soient faibles au niveau global. Le gouvernement a cependant lancé un grand plan d'infrastructures, l'objectif est que 45% de la population ait accès à internet d'ici 2015.

La diffusion des NTIC est très faible en Inde

L'Inde est le pays d'Asie émergente avec la plus faible diffusion de NTIC et où les infrastructures sont les moins bonnes. Le réseau télécom indien n'est pas unifié car les opérateurs sont trop nombreux et couvrent partiellement le pays avec des normes spécifiques à chacun. Ainsi de nombreux utilisateurs possèdent plusieurs téléphones portables pour avoir accès aux différents réseaux, de quoi surestimer le nombre d'abonnements par tête (tableau 4). Celui-ci est cependant en forte augmentation. La faiblesse des infrastructures indiennes est un des principaux freins au développement du secteur qui reste circonscrit aux parcs industriels indiens.

Tableau 4 : diffusion des NTIC

	Taiwan	Chine*	Hong Kong	Inde	Singapour
Ligne de téléphones fixes pour 100 personnes en 2010	70,8	21,9	61,4	2,9	39
Abonnement à un téléphone portable pour 100 personnes en 2010	119,9	64	190,2	61,4	143,7
Utilisateurs d'internet sur 100 personnes en 2010	71,5	34,3	69,4	7,5	70
Abonnement à internet pour 100 personnes en 2010	22,7	9,4	30,2	0,9	24,7
Qualité de la bande passante en kb/s par tête en 2010	21,2	0,8	474,3	0,4	122,2

source : International Telecommunication Union

(*) L'ITU se réfère aux sources nationales chinoises, le mode de comptabilité y diffère des autres pays.

Le deuxième groupe réunit la Malaisie et la Thaïlande

Dans le deuxième groupe se retrouvent la Malaisie et la Thaïlande.

Ces deux pays occupent une place intermédiaire dans les secteurs des NTIC. Leurs caractéristiques sont :

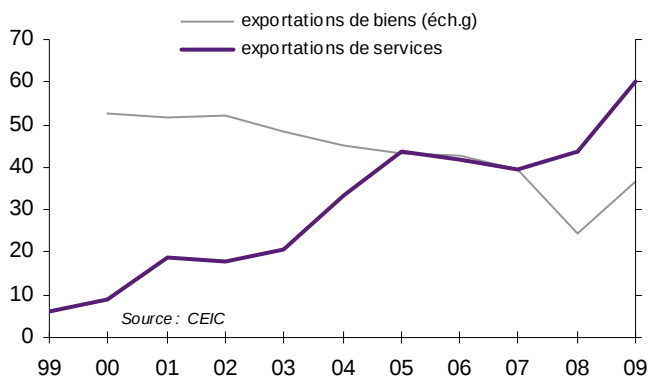
- qu'ils ne possèdent pas d'acteurs nationaux d'envergure capables de concurrencer les occidentaux ;
- que leurs exportations et leurs productions de biens NTIC sont fortes ;
- que les pays commencent à se spécialiser dans des segments de production à plus forte valeur ajoutée.

Malaisie :

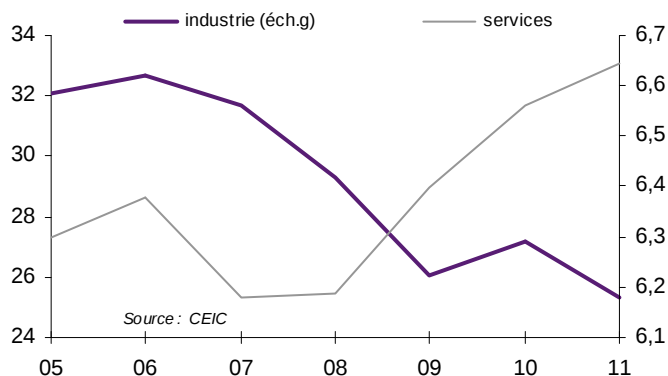
La production de NTIC de la Malaisie est forte et s'oriente vers des biens plus sophistiqués

La Malaisie est très spécialisée dans les NTIC, son taux de biens NTIC dans les exportations est aussi fort que chez les pays du premier groupe (graphique 8a) ainsi que la part des NTIC dans le secteur manufacturier (graphique 8b). Le secteur croît en moyenne de près de 5% par an depuis 5 ans, il représente maintenant 8,5% du PIB selon UbiFrance.

Graphique 8a :
Malaisie : part des biens et services NTIC dans les exportations de biens et services (%)



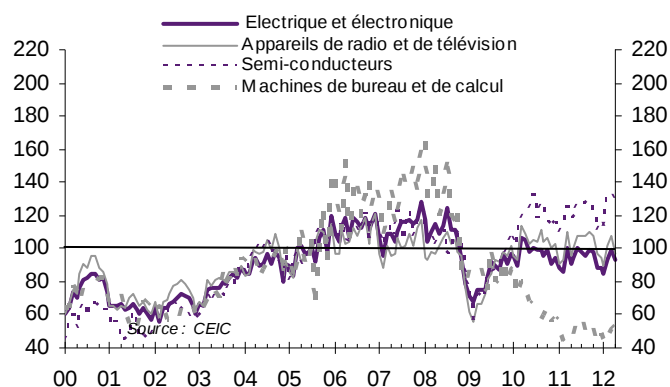
Graphique 8b :
Malaisie : part de la valeur ajoutée du secteur NTIC dans la production (%)



Plusieurs entreprises occidentales et asiatiques ont délocalisé une partie de leur production en Malaisie depuis la fin des années 1990. Mais **la Malaisie subit maintenant la concurrence des pays aux coûts encore plus bas que le sien comme la Thaïlande ou les Philippines.**

On constate ainsi que la production de NTIC est aujourd'hui plus faible qu'en 2005, mais cette baisse cache un changement dans la production de NTIC (graphique 8c). La production s'oriente maintenant vers des semi-conducteurs ou des LED pour téléviseurs. La production de semi-conducteurs et de LED est diversifiée (du substrat à l'assemblage), et de moyenne gamme. Il y a donc une spécialisation vers des productions à plus grande valeur ajoutée.

**Graphique 8c :
Malaisie : évolution de la production de biens
NTIC (2005=100)**



Mais cette légère baisse de la production s'accompagne d'une **augmentation des services NTIC à travers les services informatiques et télécom**. Il représente une part croissante des exportations de services (graphique 8a) et une assez grande part de la production totale de services. La Malaisie est d'ailleurs une des destinations les plus attractives pour les entreprises étrangères qui souhaitent externaliser leur production.

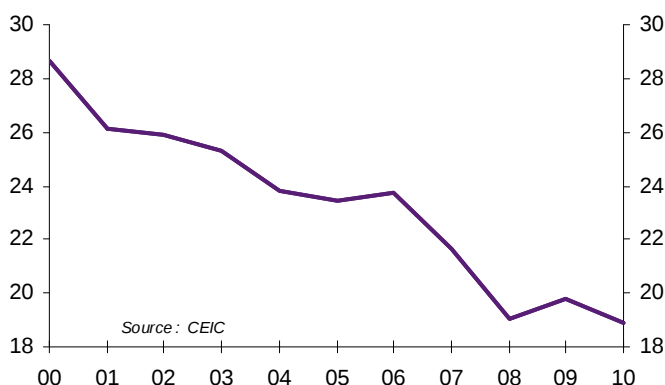
Le gouvernement est très attentif au développement des NTIC, et a posé un cadre juridique et douanier favorable.

Thaïlande :

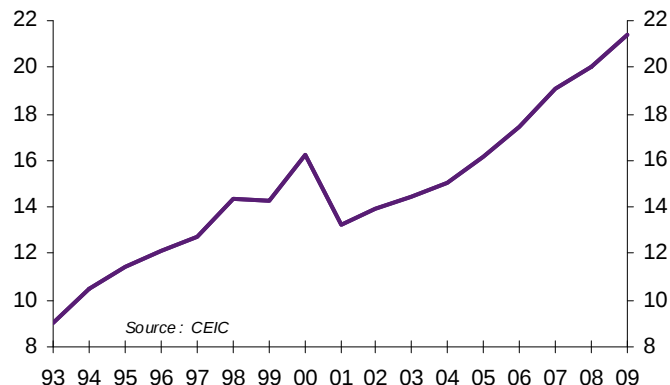
La part des NTIC dans la production augmente en Thaïlande, ainsi que la valeur ajoutée

Bien que la part des NTIC dans les exportations ait baissé (graphique 9a), la part du secteur des NTIC n'a cessé d'augmenter dans l'industrie (graphique 9b).

**Graphique 9a :
Thaïlande : part des biens NTIC dans les
exportations de biens (%)**

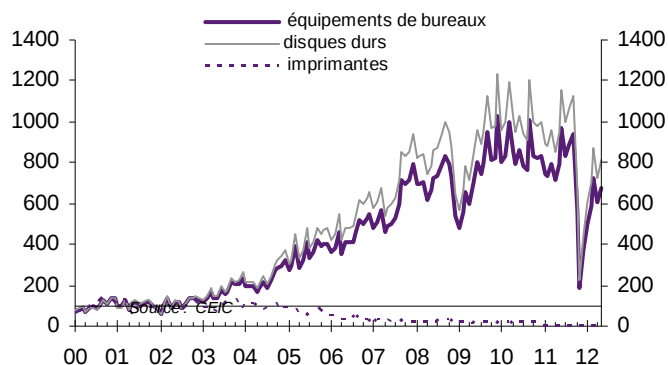


**Graphique 9b :
Thaïlande : part des NTIC dans le secteur
manufacturier (%)**



La Thaïlande est très clairement en train de se spécialiser dans la conception des disques durs, ce pays en est d'ailleurs le premier exportateur mondial. La production de disques durs a connu une forte augmentation de sa valeur ajoutée (**graphique 9c**). Dans le même temps la Thaïlande s'est délestée de la production bas de gamme.

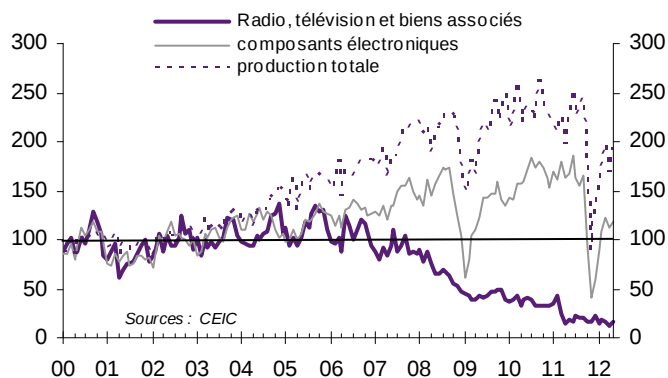
Graphique 9c :
Thaïlande : valeur ajoutée de la production d'équipement de bureaux (2000=100)



La valeur ajoutée des exportations a grimpé dans les machines de bureaux et de calculs alors qu'elle a baissé dans les radios, téléviseurs, et autres biens associés (**graphique 9d**). **La Thaïlande subit une réorientation de sa production vers des biens moins diversifiés mais de meilleure gamme.**

Cependant aucun acteur national d'envergure n'a encore émergé.

Graphique 9d :
Thaïlande : valeur ajoutée des exportations de biens NTIC (2000=100)



L'innovation est le domaine qui différencie le plus les deux pays.

La Malaisie connaît une augmentation constante du nombre de demandes de brevets NTIC au sein du PCT (graphique 10). Le domaine des NTIC a été le premier domaine technologique dans les brevets de la Malaisie sur la période de 1996 à 2010 (tableau 5).

La Malaisie dispose d'un centre de recherche performant dans les NTIC

Le centre de recherche de Mimos Berhad, dédié aux NTIC, est le 7^{ème} centre de recherche du monde en termes de demandes de brevets PCT.

La Malaisie possède une bonne infrastructure de recherche qui doit beaucoup à la politique du gouvernement Malaisien, même si le nombre de demande de brevets est trop faible pour qu'on puisse dire que la Malaisie soit véritablement une puissance innovante.

Contrairement aux autres pays l'innovation Malaisienne est principalement conduite par les structures étatiques et pas assez par le secteur privé. Cela pourrait être un frein au développement d'acteurs nationaux de plus grosse envergure.

En revanche, le nombre de brevets NTIC est très faible en Thaïlande (graphique 10). Cet état de fait se révèle très pénalisant pour le processus de montée en gamme et pour l'essor d'acteurs nationaux.

Graphique 10 :
demande de brevets NTIC au sein du PCT
(unités)



Tableau 5 : spécialisation des demandes de brevets sur la période 1996-2010

	Part des demandes de brevets NTIC dans le total demandes de brevets PCT (%)	Rang du domaine des NTIC dans les 10 principaux domaines technologique faisant l'objet d'un brevet PCT
Malaisie	13,49	1er
Thaïlande	>3	non inclus
Source : OMPI		

La diffusion des NTIC est moyenne dans les deux pays

La Malaisie se démarque de la Thaïlande par une plus grande diffusion des NTIC et une meilleure qualité d'infrastructure (tableau 6).

La Malaisie va bientôt passer à la fibre optique et a toujours été un des pays les plus en avance sur les technologies réseaux en Asie émergente.

La Thaïlande connaît une lente progression de la diffusion des NTIC, à l'image de la tentative avortée de la mise en place de la 3G en 2010.

Tableau 6 : diffusion des NTIC

	Malaisie	Thaïlande
Ligne de téléphones fixes pour 100 personnes en 2010	16,1	10,1
Abonnement à un téléphone portable pour 100 personnes en 2010	121,3	100,8
Utilisateurs d'internet sur 100 personnes en 2010	55,3	21,2
Abonnement à internet pour 100 personnes en 2010	7,3	3,9
Qualité de la bande passante en kb/s par tête en 2010	6,4	2,3
Source : ITU		

Le troisième groupe est constitué des Philippines, de l'Indonésie et du Vietnam

Enfin, le troisième groupe est constitué de l'Indonésie, les Philippines et le Vietnam

Les pays du troisième groupe :

- ne possèdent pas d'acteurs nationaux concurrentiels à l'international ;
- ont une production de NTIC faible et/ou à faible valeur ajoutée.

Le groupe n'est cependant pas homogène.

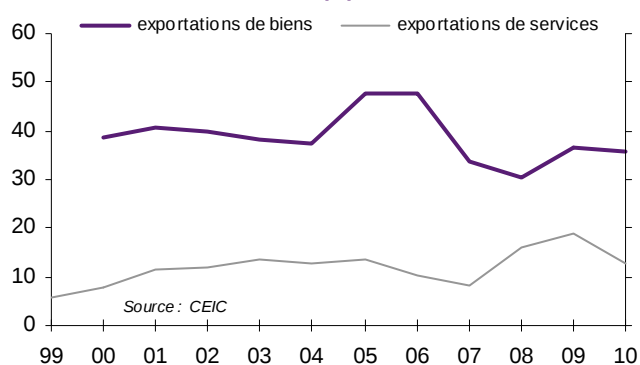
Philippines :

Les Philippines sont assez spécialisées dans les NTIC mais la production est bas de gamme

Les NTIC représentent une part conséquente des exportations de biens et de services (graphique 11a).

Le pays fournit 10% de la demande mondiale de composants électroniques. Cependant la valeur ajoutée de la production est faible même si elle atteint une part honorable de la valeur ajoutée du secteur manufacturier (graphique 11b). La valeur ajoutée a cependant tendance à augmenter (graphique 11c).

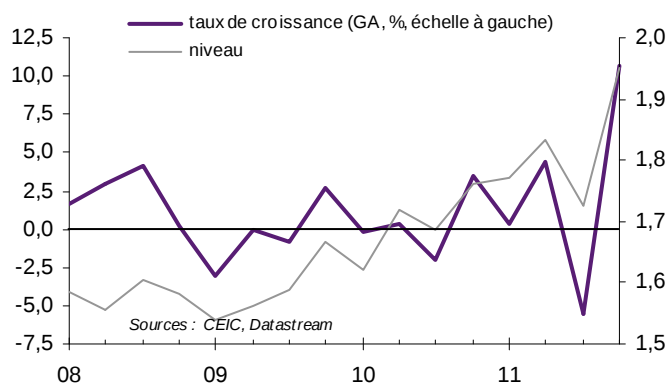
Graphique 11a :
Philippines : part des biens et services NTIC dans les exportations de biens et de services (%)



Graphique 11b :
Philippines : part de la valeur ajoutée du secteur NTIC dans le secteur manufacturier (%)



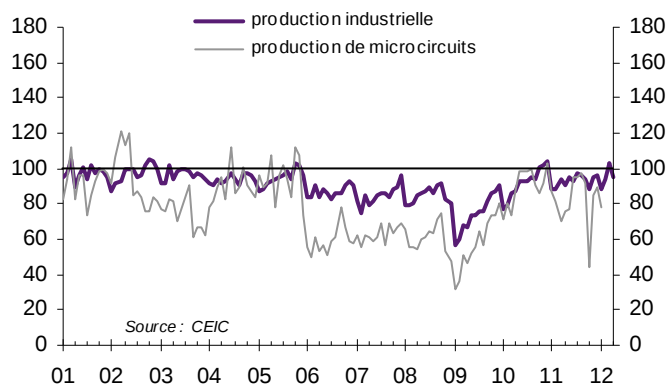
Graphique 11c :
Philippines : valeur ajoutée du secteur NTIC (en milliards de dollars)



La production de biens est axée sur le test et l'assemblage de composants électroniques, notamment sur les semi-conducteurs. L'assemblage est effectué par des entreprises étrangères et par des entreprises nationales sous-traitantes. Ces usines testent et assemblent d'ailleurs les disques durs venus de Thaïlande.

On peut remarquer que la production a baissé depuis 2000 (graphique 11d). Cette tendance à la baisse s'explique par l'intensification de la concurrence entre pays d'Asie émergente et par le fait que les Philippines se spécialisent de plus en plus dans les services.

Graphique 11d :
Philippines : évolution de la production en volume (2000=100)



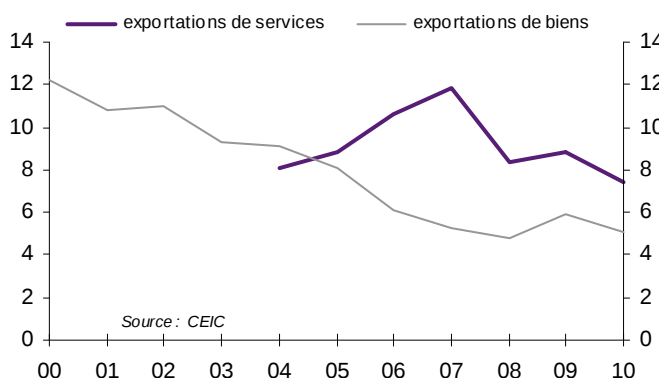
En effet, la sous-traitance des services NTIC se développe aux Philippines, elle est essentiellement constituée de centres d'appels. Les Philippines sont maintenant le deuxième pays pour les services informatiques offshore après l'Inde. L'outsourcing est stimulé par les salaires bas et la maîtrise de la langue anglaise.

Indonésie :

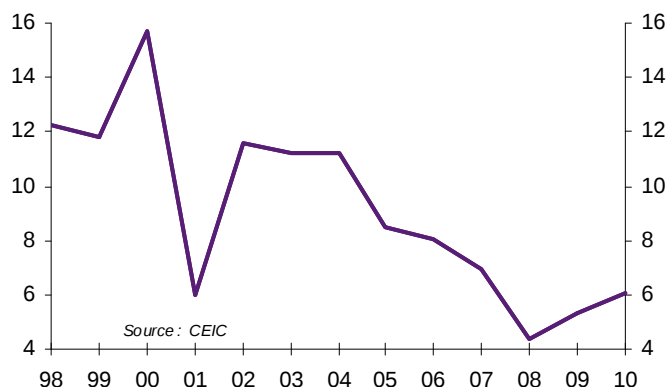
Les NTIC occupent une place peu importante dans l'économie Indonésienne

L'Indonésie exporte peu de biens et services NTIC et ceux-ci occupent une place peu importante dans la production (graphique 12a et 12b).

Graphique 12a :
Indonésie : part des biens et services NTIC dans les exportations de biens et services (%)



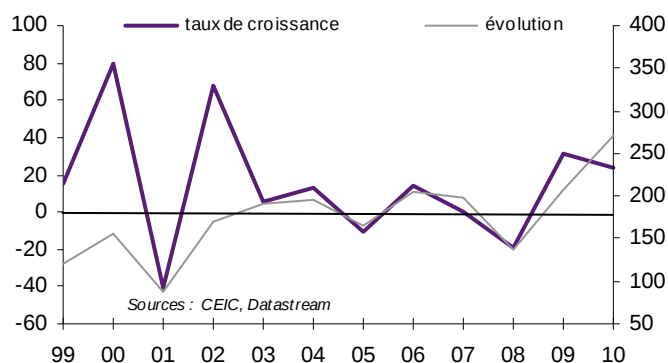
Graphique 12b :
Indonésie : part des NTIC dans la valeur ajoutée du secteur manufacturier (%)



Malgré un bon début de développement de l'industrie NTIC dans les années 1990, **l'Indonésie a ensuite misé sur l'exploitation des matières premières pour son développement.**

Le peu de production de NTIC est à faible valeur ajoutée, bien que celle-ci soit en augmentation (graphique 12c).

Graphique 12c :
Indonésie : valeur ajoutée des grandes et moyennes entreprises du secteur NTIC (en millions de dollars)



Vietnam :

Le Vietnam possède des entreprises assez importante dans le secteur des NTIC mais la production est faible et à faible valeur ajoutée

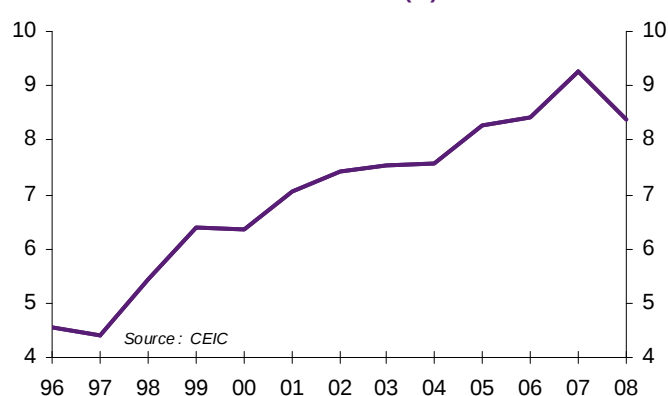
Le Vietnam est un cas particulier.

Le Vietnam possède trois acteurs nationaux assez forts : Viettel corporation, VNPT group, FPT corporation. Ce sont respectivement deux opérateurs et un conglomérat qui font entre autres du conseil informatique et de l'édition de logiciel. **Ces entreprises ont déjà commencé à se développer à l'international.** L'opérateur télécom Viettel a, par exemple, fait un partenariat avec ZTE pour les marchés d'Amérique latine. Parallèlement, **les NTIC représentent une faible part de la production et des exportations (graphique 13a et 13b).**

Graphique 13a :
Vietnam : part des biens NTIC dans les exportations de biens (%)

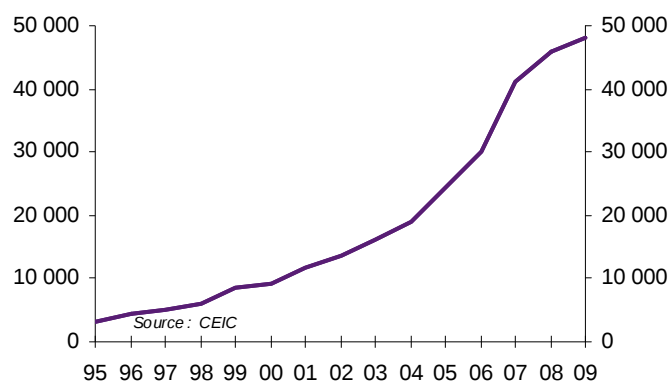


Graphique 13b :
Vietnam : part des NTIC dans le secteur manufacturier (%)



La faible production consiste essentiellement en de l'assemblage, mais celle-ci est en hausse (graphique 13c), de plus en plus d'entreprises occidentales ayant décidé de s'implanter au Vietnam.

Graphique 13c :
Vietnam : évolution de la production de NTIC
(prix 1994, VND milliards)



Les services informatiques et d'édition de logiciels sont eux aussi en augmentation. Le Vietnam profite de son niveau de rémunération parmi les plus faibles de toute la région et du volontarisme de son gouvernement. Cependant, il y aurait déjà une pénurie de personnel qualifié et un mauvais contrôle de la qualité.

L'innovation est faible dans tous les pays du groupe

Les Philippines est le pays qui a la plus forte demande de brevets NTIC au sein du PCT dans le groupe. Mais dans l'absolu son volume de demande est très bas (graphique 14). Les NTIC sont tout de même le deuxième domaine technologique des brevets philippins (tableau 7).

Les demandes de brevets NTIC du Vietnam et de l'Indonésie sont quasi nulles.

Graphique 14 :
demande de brevets NTIC au sein du PCT
(unités)

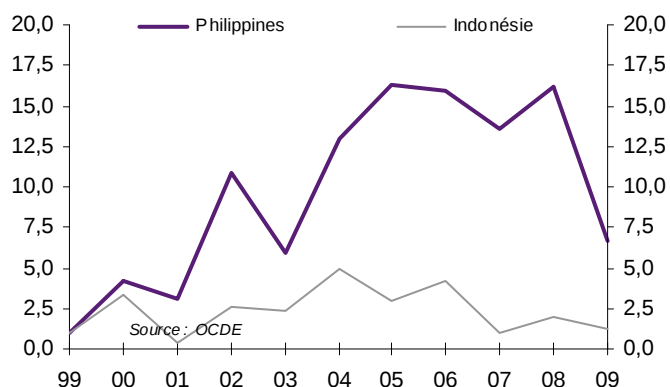


Tableau 7 : spécialisation des demandes de brevets sur la période 1996-2010

	Part des demandes de brevets NTIC dans le total demandes de brevets PCT (%)	Rang du domaine des NTIC dans les 10 principaux domaines technologique faisant l'objet d'un brevet PCT
Philippines	8,07	n°2
Indonésie	3,69	n°10
Vietnam	>3,81	non inclus
sources : OMPI		

Le Vietnam a un bon taux de diffusion par rapport aux reste du groupe

Le Vietnam est le pays où la diffusion des NTIC est la meilleure de tout le groupe (tableau 8), cette diffusion est même meilleure qu'en Thaïlande sauf pour la qualité du réseau. Les efforts de modernisation du gouvernement, la vitalité des importations vietnamiennes de biens NTIC et la puissance des acteurs nationaux de Télécommunication ont généré cette relative bonne diffusion. Le Vietnam continue de se moderniser et va bientôt passer à la 3G.

La diffusion des NTIC est mauvaise dans les autres pays du groupe.

Tableau 8 : diffusion des NTIC

	Philippines	Indonésie	Vietnam
Ligne de téléphones fixes pour 100 personnes en 2010	7,3	15,8	18,7
Abonnement à un téléphone portable pour 100 personnes en 2010	85,7	91,7	175,3
Utilisateurs d'internet sur 100 personnes en 2010	25	9,1	27,6
Abonnement à internet pour 100 personnes en 2010	1,8	0,8	4,1
Qualité de la bande passante en kb/s par tête en 2010	2,7	0,3	1,5
source : ITU			

Synthèse :

Les pays qui ont su tirer parti des NTIC ont mis en place différentes mesures

On remarque que les pays du premier groupe partagent plusieurs caractéristiques :

- Les acteurs nationaux d'envergure ont souvent émergé grâce à un volontarisme étatique, particulièrement en Chine où ceux-ci sont à l'origine des entreprises d'Etat ou créées par la volonté étatique ;
- La politique d'innovation a eu une place cruciale et la forme la plus efficace s'avère être les parcs industriels ou les zones franches, comme en Inde, en Chine ou à Taiwan. Les avancées technologiques de ces pays se font en majorité au sein de ces structures ;
- Les avantages fiscaux, douaniers et les facilités de financement ont permis d'attirer les entreprises étrangères et de développer la production nationale dans tous les pays du premier groupe ;
- Un bon niveau d'éducation a favorisé le développement du secteur et l'implantation des entreprises étrangères à Taïwan, Singapour, Hong-Kong et l'Inde ;
- Le retour des étudiants formés à l'étranger a été déterminant dans la majorité des pays et particulièrement en Inde dans le secteur des services informatiques.

Les pays du premier groupe ont malgré tout encore du chemin à parcourir pour rattraper les pays occidentaux. **L'effort doit maintenant être mis sur l'innovation pour sortir de la sous-traitance des pays occidentaux et devenir des acteurs indépendants.** Pour ce faire, l'Inde et la Chine, les pays les moins développés du groupe, doivent en plus faciliter le financement des entreprises nouvelles et des PME, ainsi qu'améliorer leurs infrastructures et leurs niveaux d'éducation. La Chine devrait favoriser une plus grande coopération entre universités et industries, et l'Inde optimiser son appareil administratif particulièrement inefficace. Dans ces deux pays, les transferts technologiques de la part des entreprises étrangères sont encore nécessaires.

Pour les pays du deuxième groupe, l'accent doit être mis sur le développement et la concentration de la production nationale, ainsi que sur l'innovation et l'amélioration de leur attractivité en termes d'IDE. Au sein de ce groupe, **les perspectives de la Malaisie sont bien orientées** dans la mesure où le gouvernement est très impliqué. Le cadre juridique et fiscal malaisien est très favorable et le gouvernement a prévu un plan d'investissement très ambitieux dans le secteur. Une des clés de voute de ce plan est l'instauration du corridor d'Inskandar, zone où l'implantation d'entreprises étrangères serait facilitée afin d'augmenter les IDE et où il existe déjà une forte production de NTIC.

Enfin, les pays du troisième groupe doivent pour le moment continuer à augmenter et diversifier leur production en attirant les entreprises étrangères. Mais de sérieux efforts doivent être faits sur le cadre juridique, les infrastructures, la lutte contre la corruption et les procédures administratives trop contraignantes. **Les Philippines occupent une place particulière au sein du groupe**, car étant donné le niveau déjà relativement élevé de leur production de NTIC, le pays doit plutôt chercher à diversifier sa production et amorcer sa montée en gamme (notamment dans les services) à l'instar des pays du deuxième groupe.

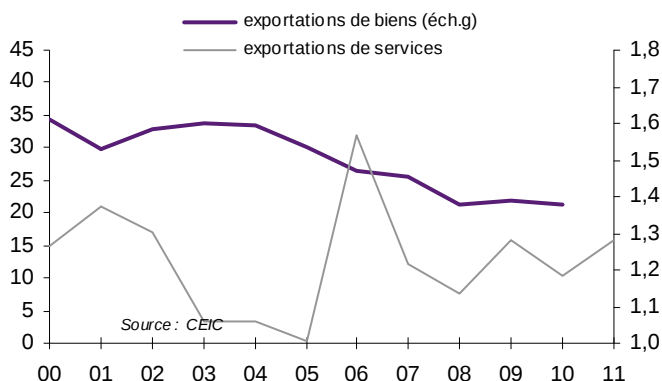
Encadré : les NTIC en Corée du Sud

Nous avons choisi de ne pas intégrer la Corée du Sud à notre étude car le secteur NTIC y est bien plus développé que dans tous les autres pays étudiés. La Corée n'est pas un pays en développement.

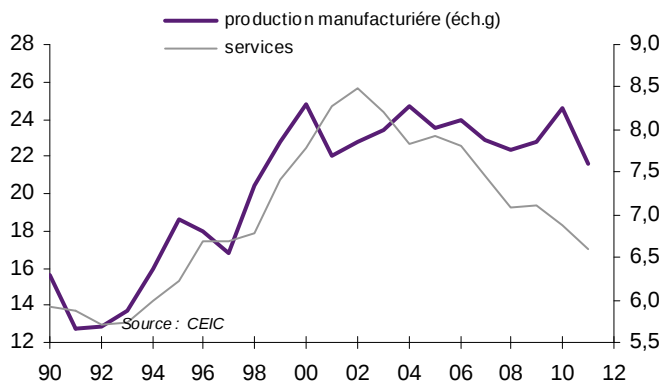
En effet le niveau de développement du secteur NTIC coréen est comparable à celui des pays développés, le secteur ayant atteint la frontière technologique. Les entreprises coréennes comme Samsung et LG sont des concurrentes directes des entreprises japonaises ou américaines sur le marché de la téléphonie (respectivement deuxième et troisième en part de marché mondial) et de l'électronique.

Le secteur des NTIC est un des fleurons industriels du pays. Les exportations et la production de NTIC sont importantes (graphique 15a et 15b). La production sud coréenne est haut de gamme (graphique 15c), les productions bas de gamme ayant été délocalisées en Chine ou en Corée du nord. L'industrie est réputée pour ses semi-conducteurs (première en part de marché pour les mémoires DRAM ou flash) et ses écrans LCD.

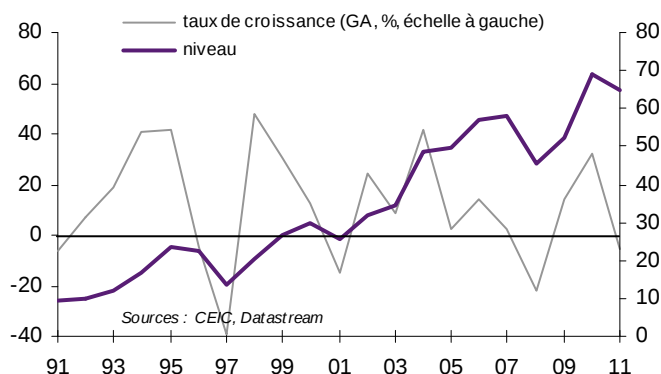
Graphique 15a :
Corée du Sud : part des biens et services NTIC dans les exportations de biens et services (%)



Graphique 15b :
Corée du Sud : part de la valeur ajoutée du secteur NTIC dans la production (%)



Graphique 15c :
Corée du Sud : valeur ajoutée du secteur NTIC (en milliards de dollars)

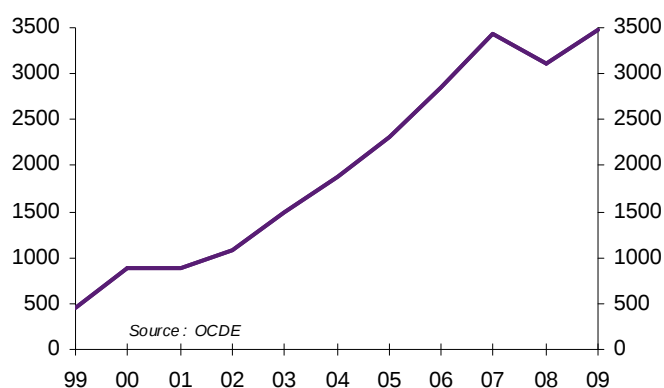


Encadré : Les NTIC en Corée du Sud (suite)

La demande de brevets NTIC au sein du PCT est très élevée (graphique 15d). Les entreprises, universités ou centres de recherche coréens sont très bien placés dans les classements. On peut citer **LG et Samsung, respectivement à la huitième et quinzième place** du classement des entreprises déposant le plus de demande de brevets. L'université Korea Advanced Institute of Science and Technology est cinquième au classement des universités et le centre de recherche : Electronics&Telecommunications Research Institute of Korea est huitième. Les NTIC sont le domaine technologique où la Corée du sud et la Chine ont fait le plus de demandes de brevets PCT sur la période de 1996 à 2010 (tableau 9).

La Corée du Sud est sans doute le pays avec la meilleur R&D au monde dans le secteur des NTIC, **le ratio dépenses de R&D sur PIB est très important (graphique 15e).**

Graphique 15d :
Corée du sud : demande de brevets NTIC au sein du PCT (unités)



Graphique 15e :
Corée du Sud : évolution du ratio dépenses de R&D/PIB dans le secteur NTIC (%)

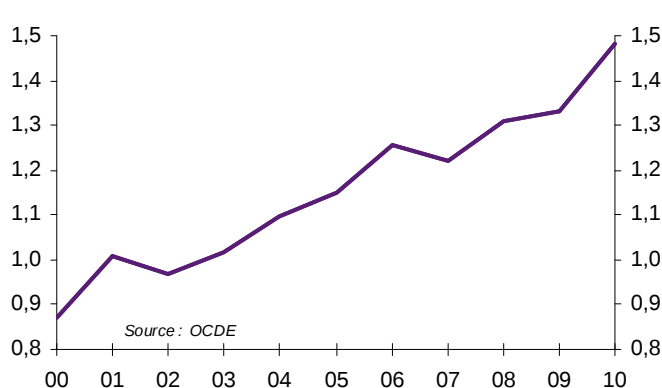


Tableau 9 : spécialisation des demandes de brevets sur la période 1996-2010

	Part des demandes de brevets NTIC dans le total des demandes de brevets PCT (%)	Rang du domaine des NTIC dans les 10 principaux domaines technologiques faisant l'objet d'un brevet PCT
Corée du sud	38,74	n°1

Source : OMPI

Enfin, **la diffusion des NTIC est excellente (tableau 10)**. La Corée du Sud est le pays le plus connecté au monde avec 83,7 utilisateurs d'internet pour 100 personnes. Les infrastructures NTIC sont excellentes, avec une très large diffusion de la fibre optique. Le gouvernement coréen se distingue par son fort usage des NTIC.

Tableau 10 : diffusion des NTIC

	Corée du sud
Ligne de téléphones fixes pour 100 personnes en 2010	59,2
Abonnement à un téléphone portable pour 100 personnes en 2010	105,4
Utilisateurs d'internet sur 100 personnes en 2010	83,7
Abonnement à internet pour 100 personnes en 2010	36,6
Qualité de la bande passante en kb/s par tête en 2010	9,9

source : International Telecommunication Union