

**RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT
EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION
DANS LES GRANDS PAYS INDUSTRIELS**

ANALYSE STATISTIQUE DES INVESTISSEMENTS

SYNTHÈSE

**Canada, Corée du Sud, États-Unis, Japon, Union européenne
dont Allemagne, Finlande, France, Royaume-Uni, Suède ;
principaux pays non OCDE**

Février 2007

Étude réalisée pour le
Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
par le
Groupement Français de l'Industrie de l'Information (GFII)
avec la collaboration de
M.V. Études et Conseil

Actualisation de l'étude réalisée en 2003 et 2005 pour le
Conseil stratégique des technologies de l'information (CSTI)
Avec le concours du
Ministère délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche

Remarques méthodologiques :

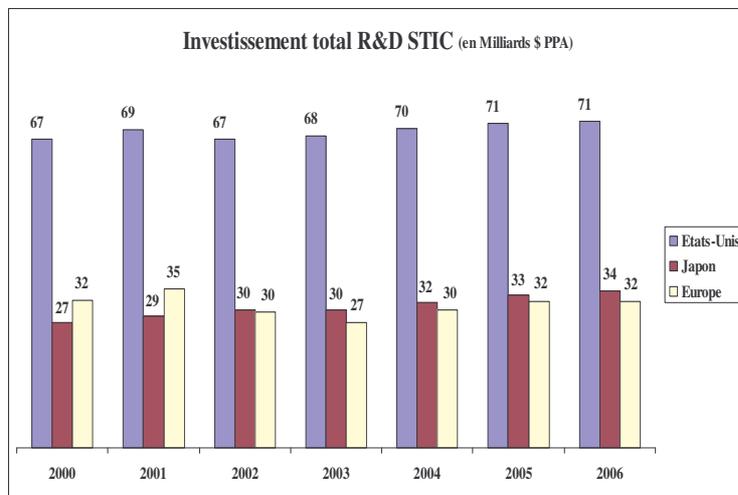
- Les statistiques relatives aux 9 pays membres de l'OCDE (États-Unis, Canada, Japon, Corée, Allemagne, France, Grande-Bretagne, Finlande, Suède) sont élaborées à partir des statistiques globales sur la R&D publiées par l'OCDE. Celle-ci, dans leur dernière livraison (septembre 2006) valide les données chiffrées jusqu'aux séries 2004. **En conséquence les données fournies pour 2005 et 2006 ne sont que des estimations.** *Chaque fois que nous n'étions pas en mesure de faire des hypothèses sur la tendance d'évolution pour l'une ou l'autre de ces années, nous avons purement et simplement reconduit à l'identique la donnée relative à l'année antérieure. Ce qui peut alors apparaître comme une « stagnation » de l'indicateur reflète en fait ce biais méthodologique.*

- Chaque fois qu'il s'est agit de construire à partir de ces données un indicateur structurel (ex. : dépense de R&D STIC par habitant) cet indicateur est construit sur les chiffres pour 2004 puisque les données 2004 sont les données fiables les plus récentes effectivement validée par l'OCDE.

- Les valeurs exprimées par une unité monétaire le sont en dollars PPA (à Parité de Pouvoir d'Achat). Il est en effet indispensable pour établir des comparaisons internationales de ne pas se référer à une unité en monnaie courante (\$ ou €), mais de prendre en compte – au travers d'une approche en parité de pouvoir d'achat (PPA) – la force réelle d'une monnaie. Les tables de conversion entre les monnaies locales et les \$ PPA sont établies annuellement par l'OCDE.

- Quand l'étude évoque l'Union européenne, il s'agit de l'Union de 25 États membres.

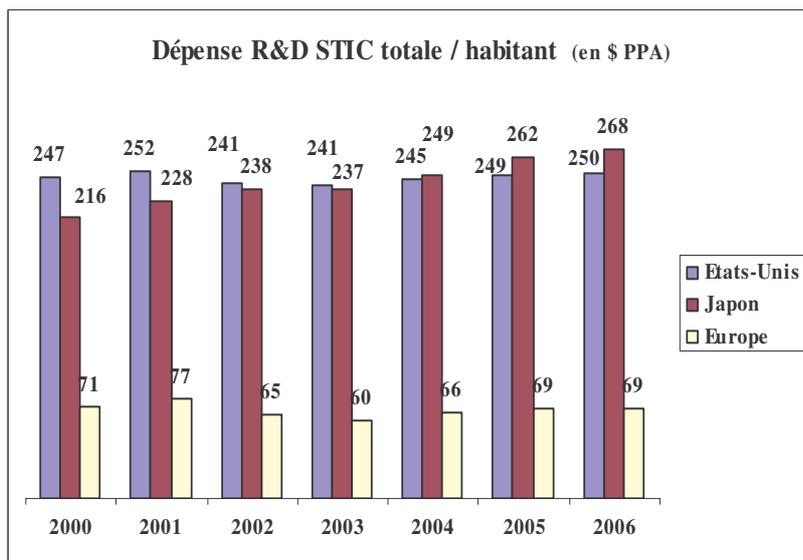
1 – En valeur absolue la R&D STIC des États-Unis représente plus de 2 fois celle de l'Europe et du Japon



→ En valeur absolue, le montant de l'investissement total en R&D STIC réalisé sur le territoire américain (67 milliards de \$ en 2000, 71 milliards en 2006) est systématiquement plus du double de celui constaté en Europe des 25 (environ 32 milliards).

Entre 2000 et 2005, l'écart États-Unis/Europe a augmenté de 11,4%. L'Europe affiche aussi désormais un décrochage avec le Japon, ce qui n'était pas le cas en 2000

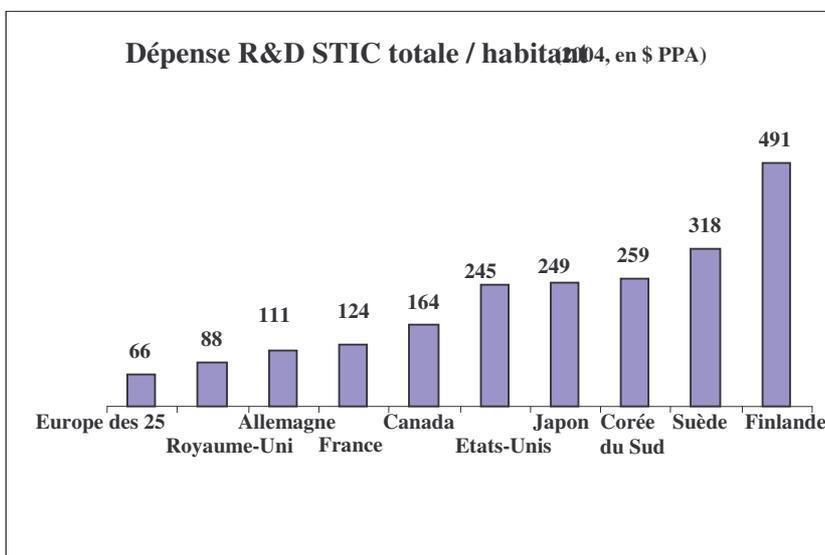
2– L'intensité de la R&D STIC est en Europe près de 4 fois moindre qu'aux États-Unis et au Japon s'agissant de la dépense par habitant...



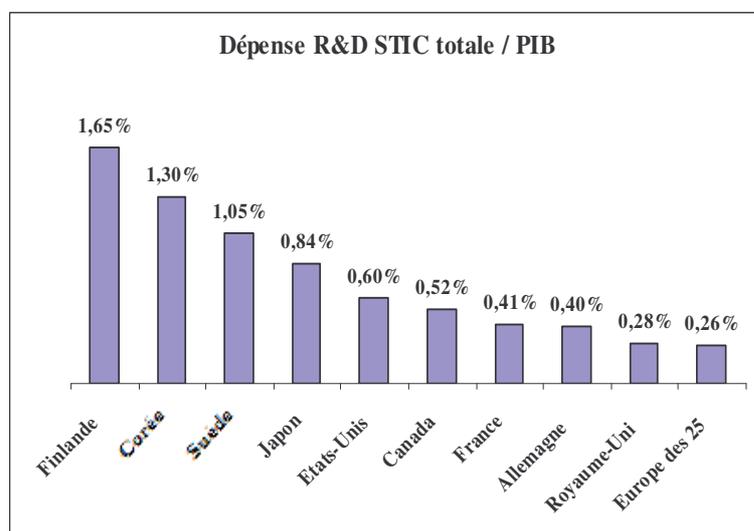
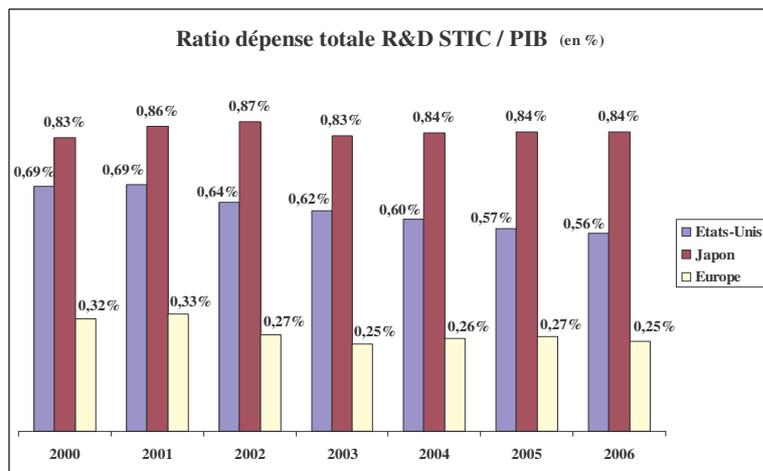
→ Japon et États-Unis dépensent entre 250 et 268 \$ PPA par habitant en R&D STIC, contre 69 \$ PPA en Europe (valeurs 2006). Alors que cette dépense par habitant est assez stable aux États-Unis ; elle augmente de 24% au Japon entre 2000 et 2006. En Europe des 25 elle baisse de 2,8% entre 2001 et 2006.

→ On constate une forte variabilité de cette dépense de R&D STIC par habitant, puisque ce paramètre varie dans un rapport de 1 à 7,4 entre la plus faible valeur constatée pour la moyenne au sein de l'Union européenne à 25 et la très forte valeur constatée en Finlande. L'Europe apparaît sur ce critère comme un ensemble très hétérogène.

Les grandes économies de l'UE (France, Allemagne, Grande-Bretagne) affichent des valeurs supérieures à la moyenne européenne (UE 25), mais ces valeurs sont cependant plus de deux fois moindres que celles notées aux États-Unis, au Japon, en Corée.



... et de plus de 2 à 3 fois moindre qu'aux États-Unis et au Japon s'agissant de la R&D STIC rapportée au PIB



Données 2004

→ Les mêmes constats sont vrais s'agissant du **ratio R&D STIC rapporté au PIB** mais cette fois le rapport est de plus de 1 à 2 entre l'Europe et les États-Unis, et de plus de 1 à 3 en faveur du Japon.

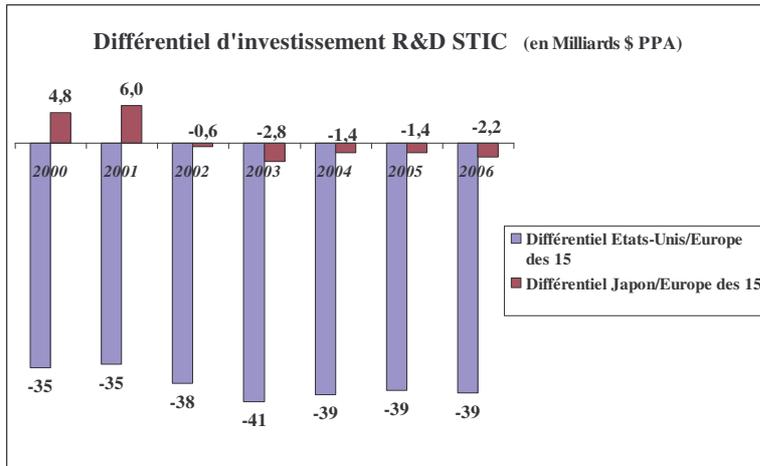
On relève qu'aussi bien aux États-Unis qu'en Europe ce ratio est déclinant : l'intensité de la R&D STIC rapportée au PIB décroît de 18,8% sur la période aux États-Unis et de 21,8% en Europe. Seul le Japon maintient un niveau élevé (0,84%).

On constate là aussi une **très grande variabilité de ce ratio R&D STIC rapportée au PIB** entre les neuf pays étudiés, y compris au sein de l'UE 25 : alors que prise dans son ensemble, l'Europe affiche une valeur faible (0,26%), la Finlande (1,65%) ou la Suède (1,05%) se classent parmi les 3 pays affichant une valeur supérieure à 1%

3 – Le différentiel d'intensité en R&D STIC au détriment de l'Europe est plus marqué que le différentiel au niveau de la R&D dans son ensemble

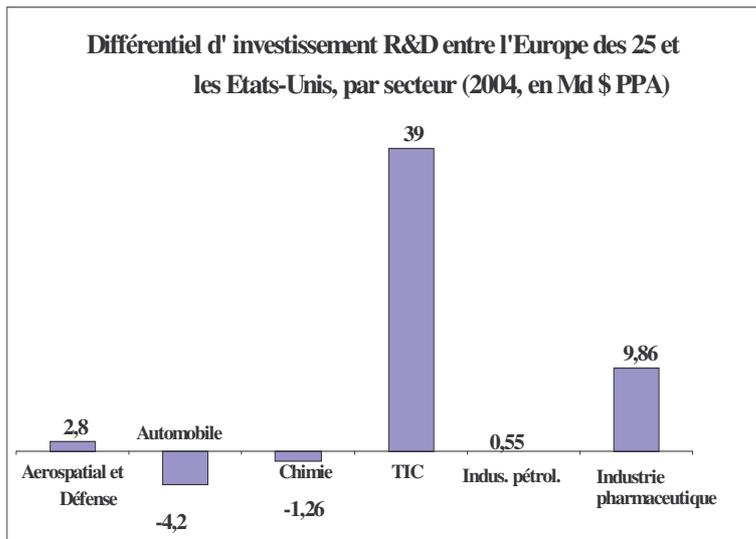
→ Le fossé entre États-Unis, Europe et Japon est nettement plus marqué s'agissant du différentiel relatif à la R&D STIC qu'il ne l'est pour la R&D dans son ensemble. Le différentiel d'intensité (mesuré en dépense par habitant) de la R&D est au niveau global de 1 à 2 en faveur des États-Unis, *il est de 1 à 3,7 s'agissant spécifiquement de la R&D STIC*. Le même constat, légèrement atténué, est vrai si l'on prend le Japon comme point de comparaison.

4 – Le « décrochage européen » en matière de R&D STIC tend à s'accroître



→ Le différentiel entre les volumes d'investissements en R&D STIC des États-Unis et ceux de l'Europe tend à s'accroître, passant en valeur absolue de - 35 à - 39 milliards de dollars. Avec le Japon, le différentiel en valeur absolue qui était encore positif au bénéfice de l'Europe en 2001 (de 6 Md \$ PPA) devient négatif dès 2002 et s'affiche en estimation 2006 à - 2,2 Md \$ PPA

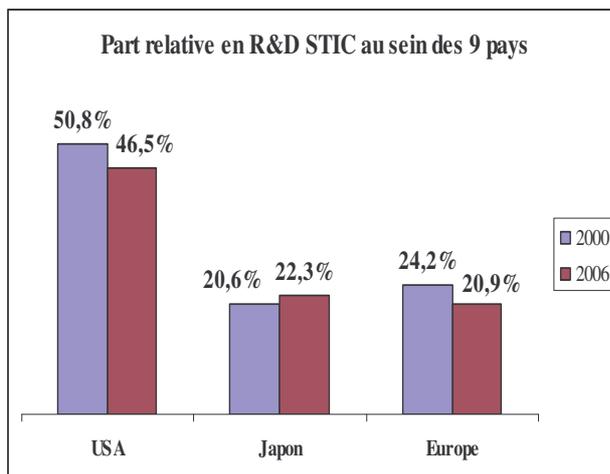
5 – La R&D du domaine des STIC est la seule où l'Europe affiche un tel différentiel négatif avec les autres grandes économies



→ Dans aucun autre domaine de la R&D à finalité technologique on ne retrouve un tel différentiel négatif, alors que les STIC sont des « technologies habilitantes » conditionnant les performances de tous les secteurs d'activité.

On remarquera de plus que sauf dans le domaine de l'aérospatial cette hiérarchie de la « balance R&D » reflète assez fidèlement celle de la balance des échanges commerciaux entre Europe et États-Unis

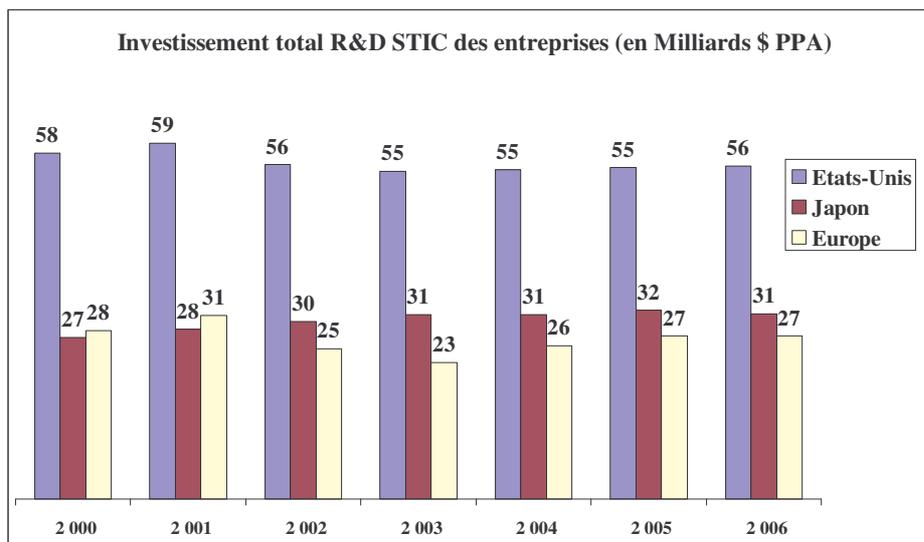
6 – L'érosion de la part relative de l'Europe et des États-Unis dans l'investissement mondial en R&D STIC se fait au bénéfice du Japon et des pays non OCDE



→ La baisse de la part relative de l'Europe et des États-Unis dans l'investissement en R&D STIC est de -4,3 points pour ces derniers et -1,3 points pour l'UE. Le Japon enregistre sur ce critère une faible hausse. Il ne s'agit ici que de la part relative au sein du total des 9 pays OCDE étudiés. La part relative des États-Unis et de l'Europe se révélerait en déclin beaucoup plus marqué si l'on prenait en compte l'investissement en R&D STIC au niveau mondial ; l'Inde et la Chine profitant de cette érosion des positions relatives des pays développés.

7 – La R&D STIC autofinancée par les entreprises européennes est faible en comparaison à celle constatée aux États-Unis et au Japon

Dans les trois ensembles économiques constitutifs de la "triade", les financements émanant directement des entreprises du secteur des STIC représentent toujours plus de 80% des investissements globaux accordés à la R&D STIC (78,7% pour 2003 aux États-Unis ; 84,7% dans l'Europe des 25 ; 90,7% au Japon). *De par son importance dans les financements totaux, le financement privé de la R&D STIC est, le facteur qui influence, de façon décisive, le niveau en valeur absolue et la progression année par année de la dépense R&D STIC globale.*



Comme pour le financement global de la R&D STIC, ces niveaux en valeur absolue recouvrent de fortes disparités s'agissant de l'intensité relative de la dépense R&D STIC des entreprises, que cette intensité relative soit mesurée en rapportant cette dépense au PIB ou au nombre d'habitants du pays étudié. Le différentiel d'intensité entre, d'une part, l'effort des entreprises européennes d'un côté, et les entreprises japonaises ou des États-Unis de l'autre est important. *Rapporté au PIB, l'effort de R&D STIC des entreprises européennes est plus de deux fois moindre que ce que l'on constate pour les deux autres pays. Rapporté au nombre d'habitants, il est environ 3 fois moindre.*

Intensité relative de la R&D STIC des entreprises

Etats-Unis

R&D STIC des entreprises rapportées au PIB
R&D STIC des entreprises pro capita (\$ PPA)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
0,69%	0,69%	0,64%	0,62%	0,60%	0,57%	0,56%
212	215	200	194	193	194	195

Japon

R&D STIC des entreprises rapportées au PIB
R&D STIC des entreprises pro capita (\$ PPA)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
0,64%	0,67%	0,71%	0,74%	0,76%	0,73%	0,68%
199	208	218	216	225	238	243

Europe des 25

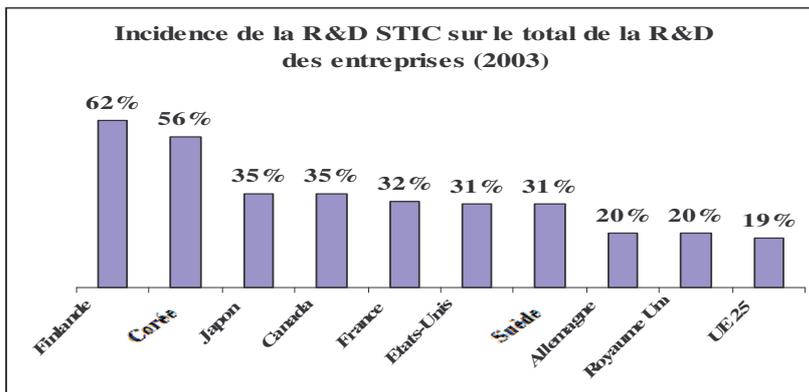
R&D STIC des entreprises rapportées au PIB
R&D STIC des entreprises pro capita (\$ PPA)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
0,24%	0,24%	0,26%	0,26%	0,26%	0,25%	0,22%
75	81	66	60	67	72	72

8 – Les tissus industriels des pays développés affichent une orientation plus ou moins marquée vers le secteur des TIC

Données 2003	A) Incidence de la R&D STIC sur la R&D totale des entreprises	B) % de la valeur ajoutée du secteur des TIC dans le total de la valeur ajoutée des entreprises
Finlande	62%	14,9%
Corée	56%	13,2%
Japon	35%	7,58%
Canada	35%	7,61%
France	32%	8,5%
Etats-Unis	31%	10,47%
Suède	31%	9,0%
Allemagne	20%	6,93%
Royaume Uni	20%	10,8%
UE 25	19%	8,0%

Note : pour le paramètre B) les données OCDE les plus récentes sont relatives à 2003. C'est donc sur cette année 2003 que porte la comparaison

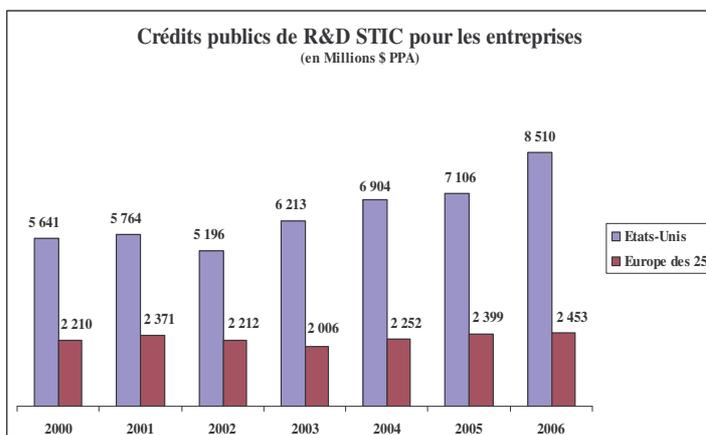


→ Les tissus industriels des pays étudiés sont plus ou moins orientés vers le secteur des TIC.

L'incidence de la R&D des entreprises du secteur des TIC par rapport à l'enveloppe globale de R&D des entreprises tous secteurs confondus varie ainsi d'un facteur d'environ 3 à 1 entre les pays (Finlande, Corée) dont la R&D industrielle est très orientée vers les TIC et les zones (Europe des 25, Allemagne, ...) pour lesquelles ce même paramètre est inférieur ou égal à 20%.

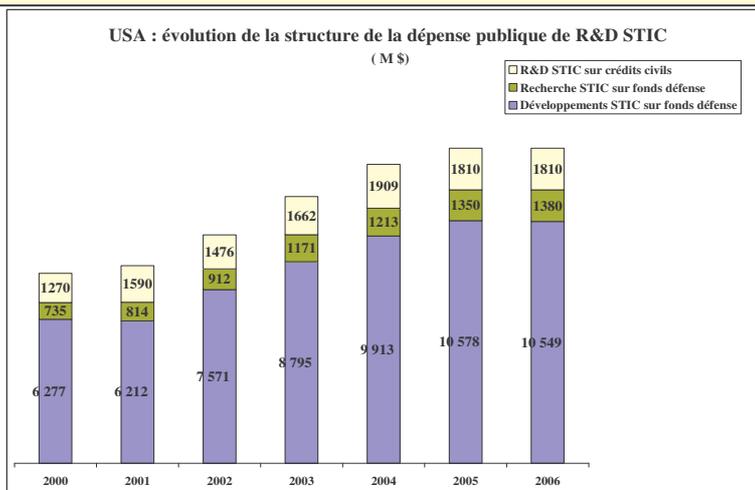
On relèvera que cette hiérarchie ne se reflète que partiellement dans le paramètre « valeur ajoutée du secteur des TIC/valeur ajoutée totale des entreprises ».

9 – Les crédits publics de R&D STIC bénéficiant aux entreprises sont quatre fois plus importants aux États-Unis qu'en Europe

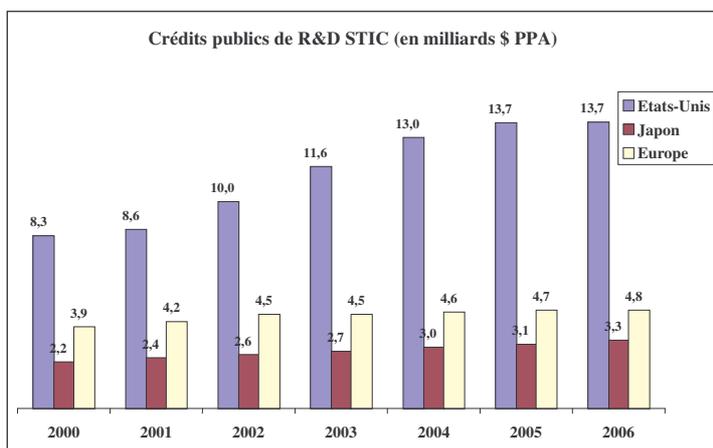


→ L'importance des crédits publics en R&D STIC, bénéficiant aux entreprises et dont une large part relève des crédits défense est un facteur explicatif important du différentiel Etats-Unis/Europe. Les crédits militaires ont toujours joué un rôle moteur dans les politiques de R&D aux États-Unis, particulièrement dans le domaine des STIC. Mais l'accentuation de ce phénomène est nettement marquée dans la période récente.

→ Cependant le fait que le Japon affiche des positions fortes sans transfert massif de crédits publics vers la R&D privée montre que le « modèle américain » n'est qu'un scénario parmi d'autres d'articulation privé/public lié aux impératifs de puissance militaire de ce pays.



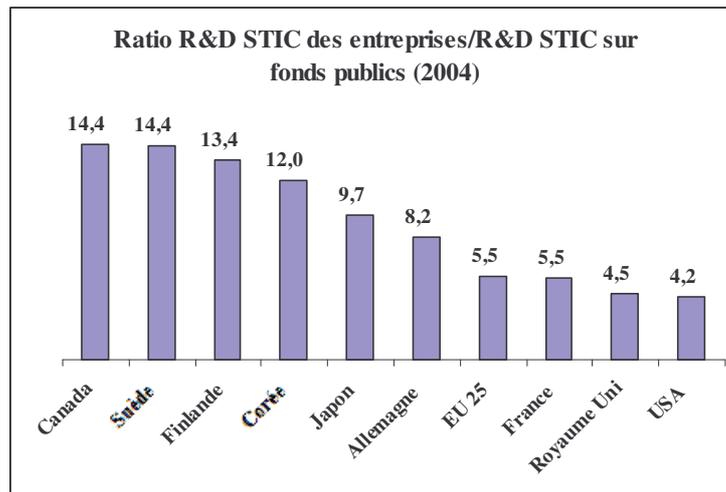
10 – Crédits publics de R&D STIC : de meilleures performances européennes ... mais qui ne modifient pas les constats de base



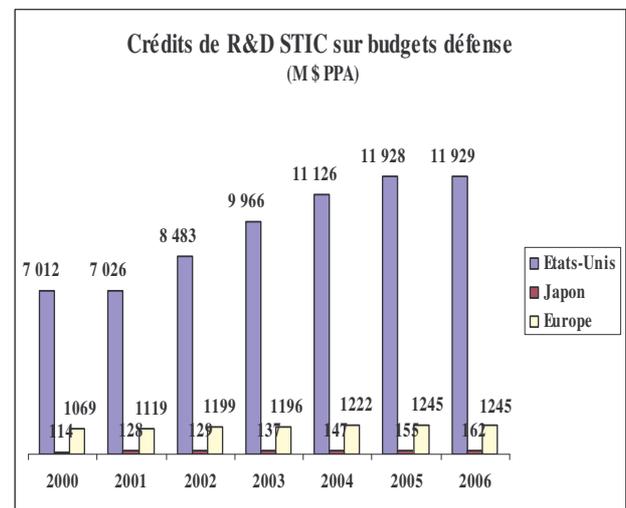
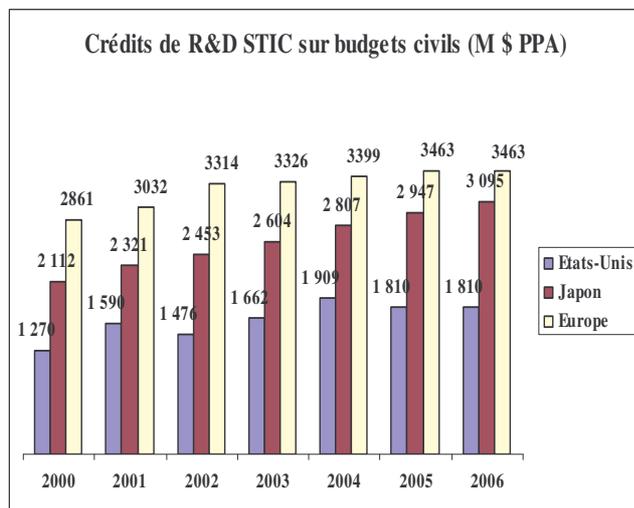
→ L'évolution des crédits publics affectés à la R&D STIC modifie la hiérarchie constatée au niveau des investissements globaux de R&D STIC. En raison de la faiblesse des crédits publics de recherche affectés à des technologies à finalité industrielle (hors spatial), le Japon passe ici nettement au 3^{ème} rang. Mais l'Europe est largement supplantée, avec un écart sur les États-Unis qui s'accroît de 104% entre 2000 et 2006 alors même que les deux économies ont des tailles comparables.

11 – L'effet levier des crédits publics de R&D STIC sur les financements privés est en Europe comparativement insuffisant, sauf en Finlande et Suède

→ Le différentiel des crédits publics alloués à la R&D STIC est moindre que ce que l'on constate au niveau des investissements privés. Toutefois si l'on considère les crédits publics comme un *levier stimulant l'investissement privé*, il faut constater qu'à 1 \$ de crédit public correspond 9,7 \$ d'investissement privé au Japon, 4,2 \$ aux États-Unis et 5,5 \$ en France et en Europe. Toutefois ces dernières valeurs proches reflètent des situations contrastées. La performance du Japon s'explique par l'importance de sa R&D privée rapportée à des crédits publics de R&D STIC relativement faibles (du même ordre de grandeur que dans l'Europe des 25). Les États-Unis affichent une valeur faible en raison du volume très important de crédits publics de R&D STIC. A contrario la valeur (5,5) constatée en Europe et en France s'explique non tant par le volume des crédits publics que par la faiblesse relative de la R&D privée.

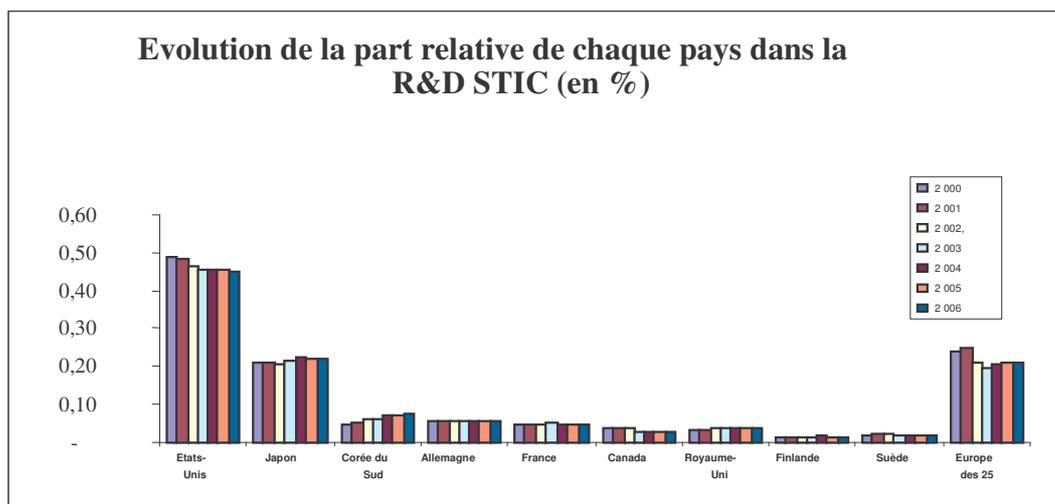


12 – Une R&D STIC civile deux fois plus importante en Europe qu’aux États-Unis, mais des crédits militaires de R&D STIC 10 fois plus importants aux États-Unis qu’en Europe



13 – Des typologies de R&D STIC très différentes au sein des neuf pays étudiés

➔ **Les leaders absolus** : il s'agit bien sûr du Japon et des États-Unis. Ces derniers affichent une part relative dans l'investissement total en R&D STIC au sein des 9 pays étudiés de 45 % environ, en diminution de près de 4,3 points sur la période. *Le Japon voit au contraire sa part relative rester quasi stable.* La part relative de l'Europe est-elle aussi en déclin



→ **Un peloton hétérogène** : il s'agit de tous les pays dont la part relative au sein des 9 pays étudiés est inférieure à 10%. Leur profil n'est cependant pas homogène. France, Suède, Royaume-Uni, Canada voient leur part relative dans l'ensemble de la R&D STIC s'éroder. La Finlande affiche une valeur stable, à un niveau (1,55%) supérieur au poids de ce pays dans l'économie mondiale. L'Allemagne voit sa part relative se redresser légèrement (+0,03%). La R&D sur l' « informatique embarquée », domaine d'excellence de l'Allemagne, semble à l'origine de ce rétablissement.

14 – Des politiques publiques de R&D STIC contrastées

→ Les crédits publics alloués à la R&D STIC progressent en moyenne de 56% sur la période 2000-2006 pour les neuf pays étudiés, mais de 24 % seulement au sein de l'Europe.

Certains de ces pays (dont la France, les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Europe dans son ensemble) affichent un léger hiatus entre la progression de la R&D sur fonds publics (plus forte) et celle de l'investissement privé.

→ **Les pays à valeur moyenne** : en dehors des «volontaristes» (cf. ci-dessous), on note que seuls la France, le Royaume Uni et le Japon se rapprochent de la moyenne des 9 pays (+ 56 %) avec un écart de moins de 10 points.

→ **Les retardataires** : les autres pays, Allemagne (+ 11%) mais aussi Europe des 25 dans son ensemble décrochent par rapport à cette évolution moyenne des budgets publics de R&D STIC.

Évolution en valeur indiciaire des crédits publics de R&D STIC

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Etats-Unis	100	104	120	140	157	164	167
Japon	100	110	116	123	133	139	146
Allemagne	100	101	105	107	109	110	111
France	100	112	120	127	130	139	145
Royaume-Uni	100	113	130	131	129	149	152
Corée	100	114	128	136	147	167	184
Canada	100	100	104	109	113	121	124
Finlande	100	103	109	111	119	126	133
Suède	100	101	129	155	154	162	169
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>106</i>	<i>119</i>	<i>133</i>	<i>145</i>	<i>153</i>	<i>156</i>
Europe des 25	100	106	115	115	118	120	124

→ **Les volontaristes** : il s'agit des pays affichant, s'agissant de la progression des crédits publics alloués à la R&D STIC, une évolution supérieure à la moyenne des neuf pays. On trouve dans ce groupe restreint la Corée (+84%), la Suède (+69%), les États-Unis (+64%).

15 - Des politiques publiques européennes en R&D STIC bénéficiant moins aux entreprises

→ Le plus ou moins grand dynamisme des politiques publiques dans les financements de la R&D STIC se traduit aussi par le soutien des États à la R&D des entreprises. Les valeurs absolues classent les États-Unis en tête de peloton, de très loin, devant la Corée, la France et l'Allemagne. Mais les évolutions en valeur indiciaire divergent radicalement entre États-Unis, Corée, Finlande et Suède dont les crédits de R&D STIC bénéficiant aux entreprises progressent de plus de 20% sur la période, et tous les autres pays – dont la France – qui voient leur soutien à la R&D privée rester à peu près stable. Alors même que, dans certains cas, France et Canada par exemple, les crédits publics dans leur ensemble traduisaient une politique volontariste, celle-ci a essentiellement bénéficié aux organismes publics de recherche.

Evolution des crédits *publics* de R&D STIC exécutée par les entreprises

Valeurs en M\$ PPA

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Etats-Unis	5 641	5 764	5 196	6 213	6 904	7 106	8 510
Japon	434	374	420	389	378	399	407
Allemagne	487	544	497	480	499	518	533
Corée du Sud	499	717	589	542	566	581	603
France	623	686	736	673	679	673	680
Canada	125	155	137	127	131	132	142
Royaume-Uni	404	441	349	554	475	474	479
Suède	101	103	113	117	125	127	129
Finlande	69	71	73	77	81	82	84
Total	8 382	8 855	8 109	9 172	9 838	10 092	11 567

Europe des 25	2 210	2 371	2 212	2 006	2 252	2 399	2 453
----------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Evolution en valeur indiciaire des crédits *publics* de R&D STIC exécutée par les entreprises

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Etats-Unis	100	102	92	110	122	126	151
Japon	100	86	97	90	87	92	94
Allemagne	100	112	102	99	102	106	109
Corée	100	144	118	109	113	117	121
France	100	110	118	108	109	108	109
Canada	100	124	110	102	105	106	114
Royaume-Uni	100	109	86	137	118	117	119
Suède	100	102	112	116	124	126	128
Finlande	100	103	105	112	118	119	122
Ensemble	100	106	97	109	117	120	138

Europe des 25	100	107	100	91	102	109	111
----------------------	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

16 – Des tendances nouvelles par rapport aux précédentes études

La consolidation des chiffres 2000-2004 et la prolongation des séries par des estimations pour 2005 et 2006 plus fiables permettent de formuler les constats suivants :

→ Des pays tels que *la Corée, la Finlande, la Suède poursuivent avec constance des politiques très volontaristes*, tant au niveau des financements publics que des financements privés, de spécialisation de leur R&D dans le domaine des STIC. Portée par cet élan décennal, la Corée du Sud devient sur la période étudiée le troisième pays contributeur à la R&D STIC globale au sein des 9 pays étudiés derrière les États-Unis et le Japon. On notera toutefois qu'en Corée la dépense de R&D STIC des entreprises, très dynamique, progresse cependant moins que la dépense de R&D des entreprises tous secteurs confondus. La R&D STIC n'est plus le moteur unique de la croissance des volumes de R&D dans ce pays.

→ De grandes économies développées (*France, Royaume-Uni, Japon*), ayant une tradition ancienne de R&D STIC, qui semblaient en 2003 décrocher nettement de la moyenne enregistrée sur l'ensemble des autres pays (s'agissant de l'évolution des volumes de R&D STIC), semblent entamer *un sursaut* en recollant à l'évolution moyenne à partir de 2003. *Mais cette évolution positive est d'abord le fait des crédits publics, la faible intensité de la R&D STIC privée étant une donnée persistante*. Le Royaume-Uni passe, en grande partie grâce à une politique publique ad hoc, du groupe des « retardataires » au groupe des « volontaristes ».

→ *L'Allemagne* qui, dans les deux précédentes éditions de l'étude, voyait sa part relative des volumes totaux de R&D STIC s'éroder semble sur la base de la révision 2006 amorcer un redressement. On peut faire l'hypothèse que celui-ci est probablement lié à la montée en puissance de la R&D sur les TIC « embarquées » c'est-à-dire intervenant dans des produits manufacturés non TIC (automobile, aviation, machine outils...)

→ Le fait marquant de la période étudiée est cependant la très *nette inversion de tendance au niveau des financements en R&D STIC des entreprises américaines* exécutée intra muros : *ces financements se situent depuis 3 ans sur un trend négatif de - 2%/an en termes réels* (ce qui correspond à une quasi-stagnation en \$ courant). A contrario la dépense publique américaine de R&D STIC, où les crédits sur budgets défense sont prépondérants (85%), continue à progresser fortement.

→ Ce *découplage nouveau des rythmes d'évolution des financements publics d'une part, des financements privés d'autre part* a pour conséquence une évolution sensible de la structure des financements de la DIRD STIC totale aux États-Unis dans laquelle la part des crédits publics augmente de 12,3% à 19,3%. Les États-Unis sont le seul pays étudié à connaître une telle évolution. On constate aussi aux États-Unis un brusque tassement de l'indicateur d'intensité de R&D STIC intra-muros (mesurée par rapport au PIB) qui passe de 0,69% à 0,56% sur la période, phénomène que l'on ne constate pas au niveau de l'intensité de R&D tous secteurs confondus. *La R&D STIC n'est plus aujourd'hui aux États-Unis le moteur principal de la dépense de R&D tous secteurs confondus*.

→ Fait nouveau, on relève une *nette érosion des positions des États-Unis et de l'Europe s'agissant de leur part relative, au sein des 9 pays étudiés, dans le financement de la R&D STIC sur fonds privés*. Ce constat est particulièrement vrai pour les États-Unis qui perdent 4,3 points en part relative pour ce paramètre entre 2000 et 2006. La dégradation de la part relative de l'Europe et des États-Unis serait sans doute encore plus marquée si l'univers de référence, incluant des pays comme l'Inde et la Chine, était plus étroitement ajusté aux contours réels de l'économie globale (cf. ci-dessous).

→ Dans le même temps *les crédits publics de R&D STIC bénéficiant aux entreprises américaines* progressent de 104%. On peut se demander si les chiffres ne captent pas ici *une évolution duale des budgets de R&D STIC des entreprises américaines : d'une part une R&D « courante », non stratégique, qui peut être aisément externalisée et/ou délocalisée ; et d'autre part une R&D*

stratégique et de long terme (architectures massivement parallèles, traitement du signal, bioinformatique, optronique...) largement financée sur marchés publics et marchés militaires.

→ Cependant rien ne permet sur la base des données OCDE et d'autres sources consultées de dire que la montée en puissance de la R&D dans les pays non OCDE (voir ci-dessous) s'accompagnerait d'une « perte de substance » du potentiel de R&D des économies développées, bien au contraire. La montée en puissance de la R&D des principaux pays non OCDE n'est donc qu'une facette de l'internationalisation des activités de R&D. Le rapport OCDE souligne :

« L'internationalisation récente de la R&D présente trois caractéristiques distinctes : elle est beaucoup plus rapide que par le passé ; elle concerne un nombre de pays croissant ; elle ne se limite plus à l'adaptation des technologies aux conditions locales. Il semble que ce dernier phénomène soit une tendance nouvelle et originale. Auparavant, les grandes entreprises mondiales conservaient leurs principales activités de création de technologies près de leur siège – comme le montrent les données de R&D et les brevets. Aujourd'hui, elles semblent non seulement chercher à se servir dans d'autres pays des connaissances acquises dans leur pays d'origine, mais aussi à exploiter les centres de connaissances du monde entier. Il s'agit véritablement de trouver des sources de connaissances à l'international ».

→ Il n'est donc pas approprié, en matière de R&D STIC d'utiliser le terme de « délocalisation » au sens que l'on donne d'ordinaire à ce mot : la forte croissance des activités de R&D dans les pays non OCDE signe :

- 1) plus qu'un transfert de ressources et d'activités une volonté des entreprises de redéfinir la « répartition globale » de leur effort de R&D (en prenant entre autre pied sur des marchés à fort potentiel) ;
- 2) la volonté de mobiliser une main d'œuvre intellectuelle abondante, bon marché et parfaitement formée disponible dans ces pays, alors que les ressources humaines disponibles dans les pays développés sont désormais plus rares et plus chères.

Plus qu'à une délocalisation, on assiste à une globalisation des activités de R&D en général – et des activités de R&D STIC en particulier – avec pour objectif de mobiliser les fortes compétences et ressources des personnels scientifiques de pays comme l'Inde ou la Chine (mais l'éventail des pays concernés ne se limite pas à ces deux pays

Un essai d'estimation de la R&D STIC *des entreprises* dans les principaux pays non OCDE aboutit aux évaluations consignées dans le tableau suivant (données 2005) :

Série 1	en Md \$ courants	Série 2	en Md. \$ PPA	en Md \$ courants
Chine	38,7	États-Unis	54,9	54,9
Inde	10,7	Japon	28,6	34,1
Brésil	7,3	Corée	11,5	16
Russie	3,9	Allemagne	8,2	7,8
Taiwan	4,9	France	6,3	5,7
Israël	2,3	Canada	4,9	4,8
Singapour	1,3	Royaume Uni	4,3	5,1
Total 1	69,1	Suède	2,7	3,63
		Finlande	2,4	2,31
		Total 2	123,8	132
		EU 25	25,6	22,1

Source : Institut Battelle pour les pays non OCDE (série 1), OCDE pour les autres pays (série 2) ; données OCDE pour la conversion pays par pays des Md. \$ PPA en milliards de dollars courants

De ces chiffres on peut déduire avec une faible marge d'erreur :

- que la R&D TIC des 7 pays non OCDE pris ici en compte représente plus de la moitié de celle financée et exécutée intra muros dans les 9 pays étudiés, qui représentent plus de 90% de la R&D des pays développés ;
- qu'un pays comme la Chine dispose d'une R&D TIC qui serait d'ores et déjà supérieure à celle du Japon et la situerait au 2^{ème} rang mondial ;
- qu'un pays comme l'Inde avec une R&D STIC de l'ordre de 10 Md. de dollars devance d'ores et déjà tous les pays européens et affiche une valeur qui représente la moitié de l'effort européen dans son ensemble ;
- qu'un pays comme Taïwan pèse autant que le Canada ;
- qu'un pays comme Israël pèse autant qu'un pays comme la Finlande, dont l'effort de R&D STIC est pourtant exceptionnel.