

Les diasporas de chercheurs, un atout pour l'avenir ?

Depuis plusieurs années, des scientifiques originaires de pays en développement et expatriés dans les pays riches créent des réseaux de solidarité.

Ces associations pourraient limiter la fuite des cerveaux et contribuer au développement des pays du Sud.

La mobilité internationale des personnels scientifiques et techniques est-elle un phénomène normal ou pathologique ? Pour le cas des Français expatriés dans des laboratoires américains, le diagnostic posé tant par le mouvement *Sauvons la Recherche* que par le Ministère dont relèvent ses membres est clair : l'émigration, lorsqu'elle est massive et durable, est un symptôme préoccupant. Il reflète l'incapacité du pays à offrir à ses talents des conditions de travail et de vie susceptibles de les attirer ou de les retenir... face à certaines propositions venues d'ailleurs.

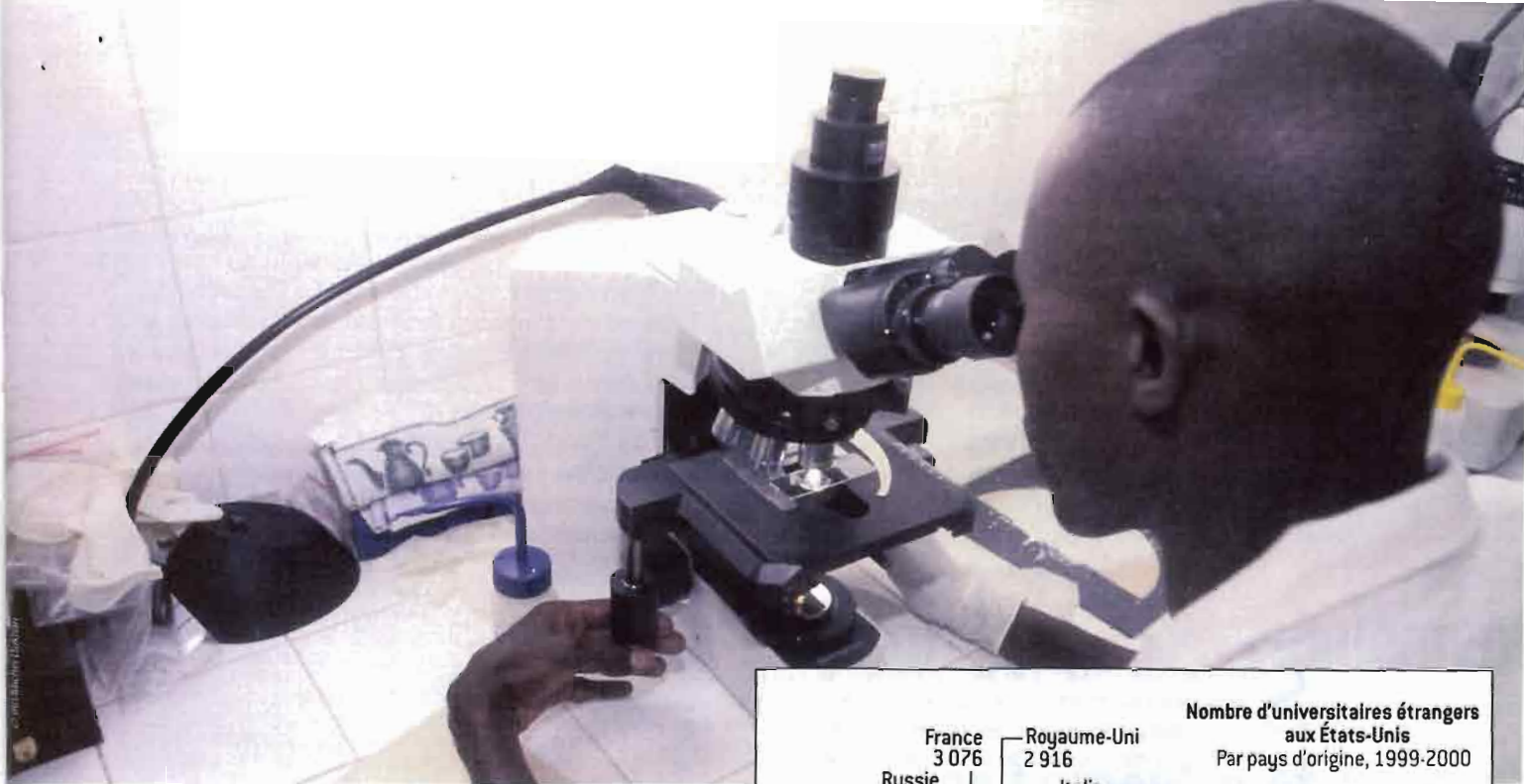
Cette préoccupation légitime de la France aujourd'hui, c'est celle des pays en développement depuis 50 ans : comment éviter que la circulation des compétences – au demeurant souhaitable et favorable à l'échange comme à la multiplication des savoirs – ne se traduise en exode sans retour, en fuite des cerveaux privant de ressources humaines des communautés qui ont investi pour les produire et qui en ont un cruel besoin ? Or des conditions nouvelles se dessinent depuis le début des années 1990, avec l'émergence de réseaux d'expatriés hautement qualifiés, originaires de pays du Sud mais professionnellement insérés dans des pays du Nord, et œuvrant à distance pour le développement de leurs patries. Ce phénomène semble prometteur, mais quelle est sa consistance ? Et dans quelle mesure peut-il servir la politique de coopération internationale de la France et de l'Europe ?

Les statistiques sur les flux internationaux de personnes aux compétences scientifiques ou techniques élevées sont encore disparates et lacunaires. L'estimation et la comparaison d'ordres de grandeur sont toutefois possibles et instructives. On estime qu'autour de dix pour cent de la population française hautement qualifiée est émigrée (temporairement ou non, au-delà de six mois). Pour les pays en développement pris globalement, cette proportion varie entre 15 pour cent pour les estimations les plus timides et plus de

50, voire 75 pour cent pour les plus audacieuses. Selon une récente étude internationale coordonnée par l'Institut de recherche pour le développement et présidée par Rémi Barré, du Conservatoire national des arts et métiers, à Paris, les contingents de chercheurs et ingénieurs expatriés des pays du Sud et travaillant au Nord représenteraient un tiers, soit environ 400 000 personnes, de la communauté scientifique et technique restée à demeure. C'est une perte considérable de matière grise pour les pays d'origine.

Comment se compose cette population expatriée et hautement qualifiée ? D'après les statistiques les plus détaillées, émanant de la *National Science Foundation* basée à Washington, la proportion d'étrangers s'élève au fur et à mesure que l'on se rapproche de la science fondamentale. Autrement dit, la proportion s'accroît graduellement lorsqu'on examine un échantillon de professionnels en général, puis ceux impliqués plus directement dans la recherche et développement et, enfin, ceux strictement engagés dans la recherche dite fondamentale. Un trait distinctif du monde scientifique perdure ainsi, malgré les transformations que ce monde a subies au cours des dernières décennies : son internationalisation avancée. La « république des savants » est plus cosmopolite que d'autres communautés professionnelles très qualifiées. Contrairement à certaines idées reçues sur la mondialisation, les *Global managers* ne sont pas encore, comparés aux chercheurs, des parangons de la mobilité planétaire...

La dernière décennie du XX^e siècle a vu l'effondrement du bloc soviétique, l'émergence des pays asiatiques et la reprise de la croissance dans les pays occidentaux sous un régime nouveau, une économie fondée sur les savoirs. La migration des personnes très qualifiées est alors revenue sur le devant de la scène. La demande de certaines compétences s'est littéralement envolée (professionnels de la santé et de l'informatique notamment) et les flux migratoires correspondants semblent avoir atteint des niveaux inédits. Il n'est pas pour autant certain que l'on soit entré

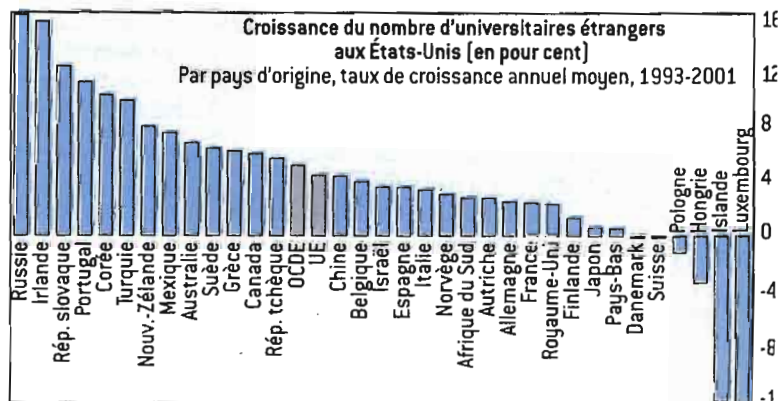
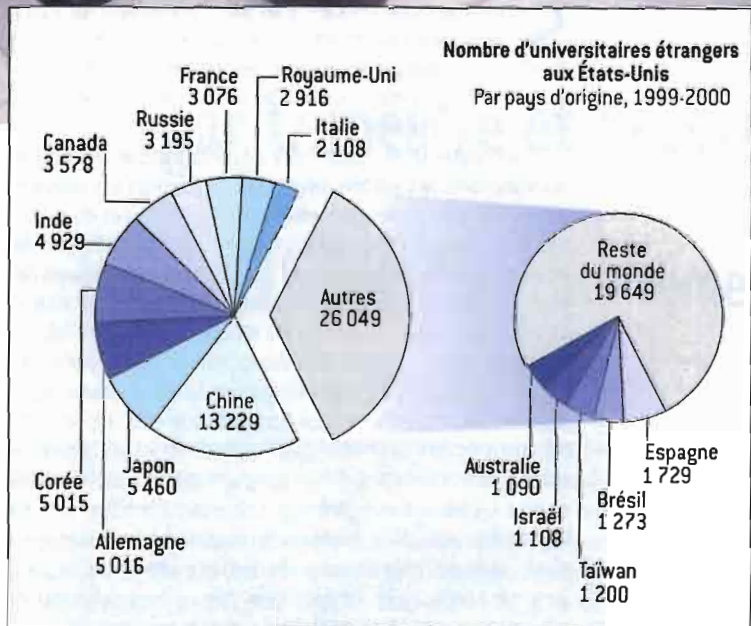


dans une ère d'hypermobilité : les dernières statistiques Nord-américaines soulignent que l'afflux de compétences vers les États-Unis, par exemple, parvient à un pic au tournant du millénaire et tend ensuite à décroître.

Une expatriation massive, surtout vers les États-Unis

D'aucuns voient, dans cette diminution, des soubresauts de la conjoncture : ralentissement de la croissance et contre-coups des attentats terroristes du 11 septembre 2001 ainsi que des mesures sécuritaires ou des réactions xénophobes. Cependant, des raisons plus profondes peuvent aussi décentrer la production et les flux de compétences, telles que l'émergence de nouveaux géants scientifiques et techniques. Depuis la deuxième moitié des années 1990, les arrivées aux États-Unis d'étudiants avancés chinois ou indiens diminuent, tandis que le taux de retour au pays de ceux résidant aux États-Unis augmente. Parallèlement, le Brésil conserve un faible taux d'expatriation et s'affirme de plus en plus comme un lieu d'attraction à l'échelle de l'Amérique latine. De même, le Japon, ainsi que l'Union européenne avec son dernier programme-cadre, mettent en place des dispositifs incitatifs pour capter les flux à leur avantage. Seule certitude : au moins à moyen terme, il restera dans les organisations de recherche et développement des pays du Nord des groupes importants de chercheurs et d'ingénieurs originaires de pays du Sud, et notamment de ceux où les capacités universitaires et académiques demeureront modestes (en Afrique notamment).

Le niveau élevé d'expatriation intellectuelle des deux dernières décennies s'est accompagné d'un phénomène original : l'émergence de réseaux liant ces diasporas de chercheurs et d'ingénieurs (et autres personnels hautement qualifiés) à leurs pays ou régions d'origine. Ainsi sont apparus le réseau *Red Caldas* des chercheurs et ingénieurs colombiens à



1. Les États-Unis constituent le principal pôle d'attraction pour les chercheurs et ingénieurs expatriés. En 2001-2002, les universités américaines ont accueilli environ 86 000 universitaires étrangers (enseignants et chercheurs non immigrants). Les Chinois en représentent une bonne partie [près de 18 pour cent en 1999-2000]. On estime que les visiteurs étrangers constituent 30 ou 40 pour cent du nombre total de chercheurs de l'enseignement supérieur aux États-Unis. Seule la Suisse présente une situation comparable à celle des États-Unis, avec environ 35 pour cent de chercheurs étrangers dans ses universités [les chiffres sont de 5 pour cent au Portugal, 7,5 pour cent en France, 10,5 pour cent en Norvège].

l'étranger, le réseau Sud-africain SANSa (*South African Network of Skills Abroad*), l'association indienne *American Society of Engineers of Indian Origin*, l'association chinoise CAST (*Chinese Association of Science and Technology*), l'association marocaine *Savoir et développement*, l'Association des chercheurs enseignants tunisiens de France, ALGEBIO qui regroupe les biologistes algériens à l'étranger, etc.

On a recensé plus d'une centaine de réseaux de ce type de par le monde. Leur taille est variable ; certains comptent plusieurs milliers de membres, à l'instar de l'Association américaine des praticiens d'origine indienne (AAPI) qui compte 35 000 praticiens et 10 000 étudiants, d'autres n'en comp-

tent qu'une poignée. Ces réseaux de formes diverses ont un objectif commun : participer au développement des pays dont leurs membres sont – ou étaient – ressortissants.

Non pas que les liens entre scientifiques expatriés et pays d'origine étaient auparavant inexistantes, mais ils ne faisaient guère l'objet d'associations formalisées. La nouveauté du phénomène tient à trois facteurs : la concentration d'expatriés de même nationalité sur les campus et lieux de production de savoirs ; la prise de conscience généralisée de l'importance des connaissances scientifiques et techniques dans les processus d'innovation et de développement durable ; l'apparition et l'extension d'Internet et des moyens

Les flux de chercheurs entre pays de l'OCDE

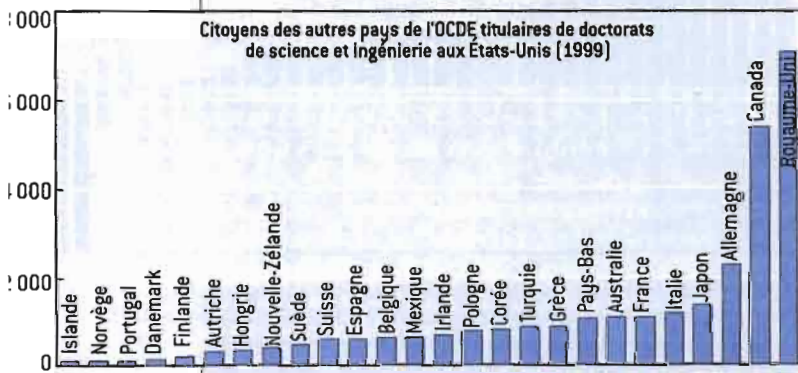
Si les pays de l'OCDE – tout particulièrement les États-Unis, mais aussi les pays européens – constituent la destination privilégiée des scientifiques des pays en développement, qu'en est-il des flux de chercheurs et d'ingénieurs entre pays développés ?

La communauté scientifique a toujours été internationale, et ce phénomène s'est beaucoup renforcé au cours des dernières décennies avec le développement des technologies de l'information et de la communication et la globalisation de l'ensemble de l'économie et des échanges. Les politiques scientifiques des pays de l'OCDE encouragent par ailleurs la mobilité des scientifiques en favorisant les échanges de chercheurs entre laboratoires de recherche. Ainsi, la France a institué un visa particulier à l'intention des chercheurs étrangers. La Commission européenne vient de mettre en place son réseau de « centres de mobilité » dans les pays de l'Union européenne et a fortement augmenté, entre le cinquième et le sixième programmes-cadres, le nombre de bourses Marie-Curie attribuées à de jeunes chercheurs ou aux laboratoires publics ou privés qui les accueillent. La demande est forte : le nombre de bourses Marie-Curie sollicitées dépasse largement l'offre mise à disposition. Une expérience internationale est ainsi devenue quasi incontournable pour un jeune chercheur. Pour ceux qui n'ont pas effectué leur doctorat à l'étranger, il s'agira de décrocher un stage postdoctoral dans un autre pays, très souvent les États-Unis. Quelques chiffres témoignent de l'augmentation de ces flux : en 2001-2002, les universités

américaines ont accueilli 86 015 universitaires étrangers (enseignants et chercheurs non immigrants) contre 59 981 en 1993-1994, ce qui correspond à un taux de croissance annuel moyen de 4,6 pour cent. Les États-Unis attirent les flux internationaux d'étudiants et de chercheurs, en offrant notamment des bourses et stages postdoctoraux en quantité. Toutefois, des destinations alternatives se font jour, avec l'internationalisation croissante de l'enseignement supérieur et de la recherche et les restrictions à l'entrée du territoire américain consécutives aux attentats du 11 septembre 2001. Ainsi, le nombre de premières inscriptions d'étudiants étrangers dans les universités américaines a chuté de six pour cent en 2002 et les difficultés d'obtention de visa rencontrées par les scientifiques étrangers ont été dénoncées aux États-Unis par les responsables des laboratoires de recherche et d'universités. Les choix de destination, ceux des étudiants en particulier, semblent se reporter vers les autres pays anglophones, le Royaume-Uni et l'Australie.

Le dispositif statistique existant au niveau international ne permet pas de comptabiliser précisément ni de caractériser avec certitude la nature des flux de chercheurs. Aussi est-il difficile d'évaluer le taux de retour des scientifiques émigrés. Les données produites par le CÉREQ (Centre d'études et de recherches sur les qualifications) en France montrent cependant que sept pour cent des titulaires d'un doctorat ayant soutenu leur thèse en 1996 se trouvaient à l'étranger en 1999 et que la grande majorité d'entre eux, près de 80 pour cent, souhaitaient rentrer en France dans un délai d'un an. Les taux de retour dépendent des conditions de vie et d'emploi du pays d'origine : le retour des chercheurs peut être retardé par le manque de postes disponibles dans les laboratoires du pays de départ.

Les pays de l'OCDE sont par ailleurs confrontés au vieillissement de leur population de chercheurs et au déclin d'intérêt des jeunes générations pour les études scientifiques. Cela inquiète aussi le gouvernement américain, les États-Unis étant déjà très dépendants de la main-d'œuvre scientifique étrangère. Ces tendances, ainsi que l'émergence de nouveaux pays à fort potentiel scientifique, tels que la Chine, l'Inde ou le Brésil, ne manqueront pas d'influer sur le volume et la destination des flux de scientifiques à destination et au sein des pays de l'OCDE.



Aux États-Unis, les scientifiques et ingénieurs (titulaires d'un doctorat) en provenance des autres pays de l'OCDE sont surtout canadiens ou britanniques. Mais les scientifiques originaires de Chine et d'Inde sont respectivement trois et deux fois plus nombreux que ceux originaires du Royaume-Uni.

Laudeline AURIOL, Administrateur, Direction de la science, de la technologie et de l'industrie, OCDE (Organisation de coopération et de développement économique)

de communication permettant des échanges continus sans contraintes spatiales ou temporelles. Ces trois facteurs ont induit la constitution de communautés délocalisées, qui souhaitent transférer des compétences aux pays du Sud dont sont issus leurs membres.

À quels échanges de tels réseaux servent-ils de supports ? Ils vont du simple partage d'informations scientifiques (données empiriques, publications académiques ou autres documents, protocoles expérimentaux, procédures techniques) à de brèves incursions, par exemple à l'occasion de sessions de formation, ou à la réalisation de rencontres scientifiques spécialisées, en passant par des travaux virtuels en commun, des projets de recherche conjoints ou l'association à de grands programmes internationaux, etc.

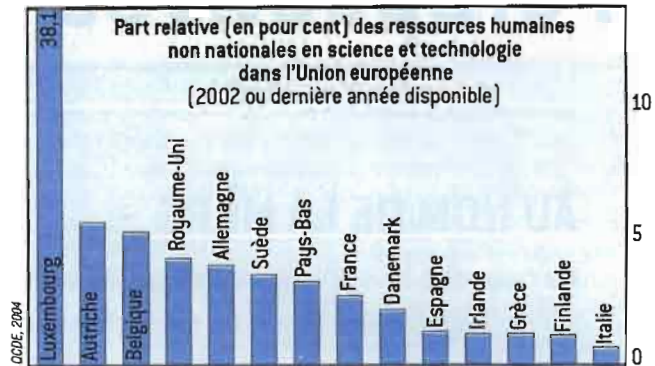
L'exemple de Francisco Martinez, enseignant-chercheur d'origine colombienne exerçant dans une université parisienne, est significatif. Membre fondateur du réseau *Red Caldas* au début des années 1990, il a participé à la définition du système colombien de la science et de la technologie, à l'orée de la décennie. L'électronique et la robotique, ses domaines de compétence, y ont creusé une niche inexistante auparavant. Accompagnée par son expertise et celle de son laboratoire parisien, une équipe de recherche et de développement s'est créée à l'Université de Santa Marta, sur la côte caraïbe au Nord de la Colombie. Elle est parvenue au milieu de la décennie à monter un robot susceptible d'intervenir dans l'industrie automobile avec un double contrôle : local, avec l'équipe universitaire colombienne, et à distance par Internet, pour l'équipe parisienne, une opération tout à fait avant-gardiste à l'époque...

Des communautés qui renforcent les liens avec le pays d'origine

On pourrait également mentionner des exemples, plus récents et davantage connus, d'entreprises créées dans leur pays d'origine par des Indiens ou des Chinois expatriés aux États-Unis. Ces exemples attestent de la fécondité du lien entre la diaspora scientifique et technique et le pays d'origine.

Cependant, les réseaux d'expatriés hautement qualifiés ne sont pas un remède miracle aux problèmes de développement ou une solution facile à l'exode des compétences. En effet, les implications et les prolongements des situations créées ne sont pas toujours positifs. Par exemple, le récit du cas de Francisco Martinez doit être complété par un autre, moins glorieux. Le réseau *Red Caldas* a pâti de dissensions internes, d'un manque d'appui stratégique en Colombie, de défaillances de ressources pour soutenir des projets concrets, vicissitudes politiques, etc., et les espoirs qu'il avait suscités ont été déçus. Par ailleurs, les réussites asiatiques mentionnées, pour indéniables qu'elles soient, demeurent extrêmement concentrées. Les « jeunes pousses » créées par les expatriés engendrent de gros bénéfices, mais accroissent les inégalités locales. Elles ne touchent qu'une très faible part des populations. Les disparités sociales s'exacerbent et des tensions apparaissent.

Aussi, la nécessité d'une mise en place, par les pouvoirs publics, d'une politique à l'égard des diasporas scientifiques et de leurs actions se fait sentir, pour favoriser les



2. Dans les pays de l'Union européenne, les étrangers représentent en général moins de cinq pour cent des ressources humaines spécialisées en science ou en technologie. La principale exception est le Luxembourg, en raison notamment de l'importance de son secteur bancaire et de la présence de nombreuses institutions de l'Union européenne.

liens entre un pays et ses expatriés qualifiés, mais aussi pour en gérer les retombées. Qui plus est, la politique à adopter vis-à-vis des réseaux d'expatriés ne concerne pas seulement les autorités du pays d'origine, mais aussi celles des pays d'accueil. En Europe, où nombre d'étudiants étrangers, notamment africains, viennent se former, les services de coopération culturelle, scientifique et technique savent que beaucoup d'entre eux ne rentreront pas dans leur pays, faute d'insertion professionnelle viable. Pour ces organismes qui fournissent bourses et autres aides en vue du développement des pays d'origine, la question du retour sur investissement se pose, puisqu'une partie de leurs efforts se trouve dévoyée.

Les diasporas scientifiques et techniques offrent la possibilité de compléter des dispositifs traditionnels de coopération. Les ressources humaines expatriées, si elles sont organisées pour œuvrer en faveur du pays d'origine, peuvent s'ajouter aux effectifs des services de coopération. Ces communautés, qui contribuent au rayonnement scientifique et technique du pays d'accueil, aideraient au développement de celui d'origine, conformément à une vision équilibrée d'une société mondiale fondée sur la connaissance. Une telle vision va au-delà d'une approche marchande de la circulation des compétences et engage un projet de société globale... à la construction duquel les communautés scientifiques des pays du Nord et du Sud seraient étroitement associées. Est-ce un vœu pieux ? Espérons que non !

Jean-Baptiste MEYER est chargé de recherche au Département Sociétés et santé de l'IRD (Institut de recherche pour le développement), à Montpellier.

R. BARRÉ, V. HERNANDEZ, J.-B. MEYER et D. VINCK, *Diasporas scientifiques/Scientific diasporas*, Paris, IRD Éditions, 2003.

J.-B. MEYER, *Les diasporas de la connaissance, atout de la compétitivité du Sud*, in *La Revue Internationale et Stratégique*, n° 55, 2004.

Compendium statistique de la science et de la technologie, OCDE, 2004, <http://www.oecd.org/dataoecd/17/35/23653499.pdf>.

<http://www.nsf.gov/sbe/srs/seind04/c3/c3h.htm>

<http://www.scidev.net/dossiers/index.cfm?fuseaction=dossierItem&Dossier=10&CFID=2545934&CFTOKEN=37140923>

http://cip-etats-generaux.apinc.org/article.php3?id_article=601