

NOUVELLE APPROCHE DES MIGRATIONS SCIENTIFIQUES INTERNATIONALES

Jean-Baptiste MEYER, Jacques GAILLARD, Bernard SCHLEMMER¹

Origines de la recherche

L'équipe "Science, technique, développement" s'est constituée avec entre autres objectifs de réfléchir au paradoxe suivant² : depuis une trentaine d'années, des efforts tout-à-fait importants ont été consentis pour que les pays du Sud disposent de l'appareil de recherche scientifique nécessaire à leur développement. Des financements parfois très importants ont été accordés, les dispositifs institutionnels ont été mis en place, des compétences ont été formées. Or, les résultats furent pour le moins inégaux, même lorsque les investissements consentis sont comparables.

L'hypothèse explicative de ces échecs fut que la science ne prenait racine que dans un *terreau* social : il ne suffit pas qu'il y ait des scientifiques, et qu'ils aient des moyens ; il faut que ces scientifiques se sentent membres d'une même communauté, délimitée par l'appartenance à la fois à une même profession — vécue comme le partage d'un même système de valeurs — et à une même nation. Une telle communauté scientifique nationale³ implique, pour émerger, que ses membres aient le sentiment qu'ils restent les maîtres de leur métier, même s'ils acceptent de répondre à une demande émanant de l'extérieur, et qu'ils se distinguent des autres scientifiques par des caractéristiques nationales déterminant leur "style de science", mais qu'ils ne s'en distinguent que par cela. Ce qui signifie qu'il faut porter attention au champ social global dans lequel ils sont immergés, et à la place qu'occupent, dans ce champ plus vaste, les valeurs spécifiques qu'ils veulent y ancrer.

En même temps, on assiste à des phénomènes de globalisation et d'internationalisation des échanges scientifiques, qui devraient renforcer les principaux traits caractéristiques communs aux chercheurs du Nord et du Sud⁴. De plus, une communauté scientifique nationale n'est pas limitée aux membres présents sur le territoire national à un moment donné : ceux qui ont émigré au Nord peuvent contribuer au renforcement des capacités scientifiques de leur pays. De la même façon, la science "utile" à un pays donné n'est pas limitée à la science produite à l'intérieur de ses frontières. Ainsi un nombre de plus en plus importants de pays ont été amenés à repenser le problème du "*brain drain*" en considérant que le fait d'être formé et de travailler à l'étranger peut se transformer en un

¹Sociologues ORSTOM.

² Sur les origines de l'équipe, voir le texte de Roland Waast dans ce numéro des Chroniques du Sud.

³ Sur l'importance des communautés scientifiques dans le développement de la science au Sud, voir le texte de Jacques Gaillard et al. "L'émergence des communautés scientifiques au Sud: un programme fédérateur fort" dans ce numéro des Chroniques du Sud.

⁴ Sur la comparaison chercheurs du Nord/chercheurs du Sud, voir Gaillard et Schlemmer (1995).

"gain" et non plus "une fuite", dans la mesure où ces mêmes chercheurs retourneraient au pays avec des compétences accrues. De fait, on a pu récemment constater que les pays ayant connu des taux particulièrement élevés de "brain drain", sont également ceux qui ont expérimenté des développements scientifiques relativement plus rapides. Le rôle des chercheurs indiens expatriés dans le développement de la biologie cellulaire en Inde en est une illustration parmi d'autres. Des tentatives ont été également mises sur pied dans quelques pays du Sud pour organiser et re-connecter la communautés des chercheurs nationaux vivants à l'étranger avec la communauté scientifique nationale, autour d'activités scientifiques d'intérêt commun.

C'est le cas de la Colombie qui s'efforce, depuis quelques années, d'organiser la diaspora des scientifiques et ingénieurs Colombiens dispersés dans le monde entier et implantés dans des lieux scientifiques tout-à-fait centraux. Ainsi cette diaspora scientifique colombienne est organisée en un réseau, "la Red Caldas", dont l'objectif est de mobiliser chacun de ses membres pour le développement de son propre pays, où qu'il puisse se trouver. La Red Caldas semble offrir le modèle idéal-typique d'une communauté scientifique dans un pays du Sud réussissant à se structurer, développant un sentiment d'appartenance qui mobilise ses chercheurs autour d'un projet scientifique national¹.

Les conditions en semblent paradoxales : on aurait pu supposer que les chercheurs Colombiens expatriés auraient cherché à justifier leur exil en s'intégrant exclusivement dans le groupe professionnel d'accueil, gommant autant que possible leur origine de scientifiques marginalisés (marginalisés par rapport aux grands centres géographiques où s'élabore la science actuelle, comme par rapport aux thématiques et aux styles de science qu'imprime ce *mainstream*) ; si une communauté scientifique colombienne préexistait à leur départ, c'est une communauté éclatée et déracinée qui aurait pu survivre ; c'est au contraire à *partir de* la diaspora que semble avoir pris naissance ce fort sentiment d'appartenance communautaire à un groupe professionnel national. Telles sont du moins les hypothèses que nous voulons vérifier.

¹ D'autres nations ont également tenté de répertorier, mobiliser et organiser leurs chercheurs expatriés. C'est notamment le cas de la Corée du Sud, de Taiwan, de Singapour, d'Israël, de l'Inde et de la Chine pour n'en citer que quelques uns. La Chine Populaire, qui, jusqu'aux événements récents de la place de Tienanmen, ne considérait pas le *brain drain* comme un problème important, s'efforce aujourd'hui de mettre en place des stratégies pour faire rentrer ses chercheurs, plutôt qu'elle ne cherche à profiter structurellement de sa diaspora scientifique. Israël, plus proche du cas colombien puisqu'on y cherche également à organiser le retour des idées et non des cerveaux, joue également sur d'autres motivations que la seule appartenance à une communauté nationale. De nombreuses conférences ont aussi été organisées au cours des dernières années dans nombre de pays de l'Est (ex. Roumanie en 1994) mais aussi du Sud (ex. Maroc en 1993) dans le but de rassembler la diaspora scientifique nationale dispersée à travers le monde et de susciter des collaborations avec la communauté scientifique nationale. Un nombre important d'associations de chercheurs expatriés se sont également récemment développées à l'initiative de ces chercheurs. Un exemple particulièrement dynamique est celui de la 'Society of Chinese Bioscientists in America' (SCBA) dont le nombre de membres est passé de 200 en 1985 à 1500 en 1993. Des organisations non-gouvernementales s'investissent également dans ces efforts de mobilisation des chercheurs expatriés. C'est le cas de l'Académie des Sciences du Tiers Monde et de la Third World Foundation of North America. Cette dernière Fondation hébergée par l'Université du Maryland aux Etats Unis a entrepris de répertorier l'ensemble des chercheurs expatriés travaillant sur le territoire américain en commençant par les chercheurs originaires de l'Inde.

Le court essai suivant entend brièvement évoquer la problématique adoptée par l'équipe constituée sur l'étude des migrations scientifiques internationales¹, ainsi que quelques caractéristiques du cas colombien observé — dont la configuration inédite provoque une réflexion théorique² qui amène à reconsidérer le concept traditionnel du *brain drain* —, avant de décrire la méthodologie singulière que requiert le suivi d'un tel réseau international.

Les migrations scientifiques internationales

Après avoir fait l'objet de débats multiples et passionnés ainsi que de nombreux travaux au cours des années 60 et 70³, le phénomène qu'il était convenu d'appeler "exode des compétences" ou "fuite des cerveaux" ("*brain drain*" en anglais) a connu un déclin d'intérêt au cours des années 80. Utilisée à l'origine pour décrire les migrations d'intellectuels et de scientifiques britanniques vers les États Unis, cette expression s'est ensuite appliquée aux migrations de personnes hautement qualifiées des pays en développement vers les pays développés. D'autres terminologies, moins journalistiques et moins neutres, ont été proposées comme "transfert de compétences" ou "transfert inverse de technologie"⁴ sans jamais réellement s'imposer.

Les migrations scientifiques internationales ont depuis peu recouvré une intense actualité comme thème de recherche. En effet, le bouleversement des systèmes scientifiques et techniques de l'ex Union Soviétique et des pays d'Europe de l'Est a engendré des flux nouveaux de personnels de recherche qualifiés⁵. Un tel phénomène ne pouvait manquer de renouveler les réflexions à propos du poids de telles migrations dans les relations géopolitiques, et de leur incidence sur les développements socio-économiques mondiaux. Cependant, le modèle qui servait à décrire et expliquer le phénomène migratoire scientifique international, le "*brain drain*", s'avère de moins en moins opérant.

a - le modèle du *brain drain*

Il postule un monde unicentré et un marché international des compétences, où les flux se dirigeraient naturellement d'une périphérie

¹ Ce projet fait l'objet d'une convention avec l'Université Nationale de Colombie et est placé sous la double coordination de Jorge Charum, chercheur/professeur de cette université et de Jean-Baptiste Meyer, affecté à Bogota. Il comprend en outre, en Colombie, José Granes, Alvaro Morales, Alvaro Montenegro, Luz Stella Parrado et Carlos Murcia ; au Mexique, Nora Narvaez-Berthelebot ; aux États-Unis, Jacques Gaillard ; Dora Bernal en Autriche ; et en France, Bernard Schlemmer (rejoint par Jacques Gaillard).

² Cf. en particulier Meyer J.B., 1994 a et b.

³ L'ouvrage de référence étant celui de William A. Glaser (1978) qui, outre les références des travaux de ces deux décennies, présente les résultats d'une étude comparative menées dans les pays du Nord et dans les pays en développement.

⁴ A l'occasion de la troisième session de la Conférence des Nations-Unies sur le commerce et le développement organisée en 1972. Certains auteurs confèrent à ce changement de terminologie une importance capitale et y voient l'expression politique et la reconnaissance légitime du phénomène par la communauté scientifique internationale (Ardittis, 1985).

⁵ Cf. par exemple Helmstadter (1992) et Vizi (1993) et les communications présentées à la session sur le *brain drain* à la récente conférence de l'European Association for the Study of Science and Technology (Budapest, 29-31 août 1994).

offreuse à un centre demandeur, par attraction mécanique. Il fonctionne sur une macrosociologie économiste comptabilisant des ressources intellectuelles auto-constituées, et occultant leur processus de construction et d'intégration collective. Tout se passe comme si le problème n'était vu qu'au travers du prisme du paradigme libéral : il y aurait un marché de la matière grise, des compétences, à l'intérieur duquel les cerveaux se déplacent librement, pour maximiser les gains. L'offre du Nord étant plus compétitive, c'est là que se dirigent les cerveaux, renforçant encore la domination, sur ce marché, des pays riches par rapport au Tiers-monde, qui s'appauvrit d'autant. Paradoxalement, la contestation de cette image libérale ne remet pas en cause l'essentiel du paradigme. Elle provient des tenants des théories de la dépendance, qui nient que les cerveaux se déplacent librement dans un marché libre, dénonçant la volonté politique du Centre de vider la Périphérie de sa substance, de pomper consciemment son élite pour la priver des cadres dont elle a besoin. L'impérialisme retors remplace la main invisible, mais le cerveau est toujours considéré comme un objet d'échange, comme une entité que l'on peut s'approprier en tant que telle.

b - un premier dépassement du modèle : le *brain gain*.

Les années 1980 a vu se développer le concept symétrique de "*brain gain*", pour désigner la récupération planifiée, par une communauté, de ses membres hyper-qualifiés formés à l'extérieur, pour servir à son développement.

Mais le *brain gain* est plus qu'une contre-proposition politique au *brain drain*, une action volontariste correctrice qui reconnaîtrait en creux, négativement, l'existence de la "fuite de cerveaux". Il prend acte, en effet, de ce que l'individu récupéré ponctualise en sa personne une quantité de ressources (compétences, relations, savoirs, références, etc...) acquises et non innées, qui font de lui le "cerveau" utile à une communauté. Le plus souvent, le ressortissant n'avait pas, ou peu, de valeur scientifique et socio-professionnelle, à sa sortie du territoire national ; il en a une importante à son retour¹.

Les "petits dragons" du Sud Est asiatique sont les champions du *brain gain*². Ils organisent la réintégration systématique de leurs nationaux formés à l'étranger. Il s'agit par conséquent d'un transfert physique de la personne, depuis son laboratoire dans un pays du Nord à une implantation nouvelle, reconstituée, dans son pays d'origine. Parmi ces derniers, ce sont probablement la Corée du Sud et Taiwan qui ont mis en place les politiques de rapatriation les plus efficaces (Chang, 1992; Yoon, 1992). Dans les deux cas, il s'agit de politiques volontaristes et incitatives qui

¹ Ceci est particulièrement bien illustré par les travaux récents réalisés sur le *brain drain* à Taiwan et en Corée du Sud, qui montrent à l'évidence que le '*brain drain*', notamment vers les Etats Unis, est avant tout une migration d'étudiants et non pas un exode de chercheurs et d'ingénieurs qualifiés (Chang, 1992).

² Deux organismes internationaux financent également depuis une vingtaine d'année des projets d'aide au retour des migrants qualifiés dans leurs pays d'origine, avec des succès inégaux : le Comité Intergouvernemental pour les Migrations (CIM) et le programme TOKTEN (Transfer Of Knowledge Through Expatriate Nationals), administré par le PNUD.

s'engagent à préserver l'autonomie des chercheurs et leur appartenance à la communauté scientifique internationale. Singapour développe également une politique extrêmement volontariste (Goudineau, 1994), cherchant à créer un "terreau" scientifique pour ses quelques chercheurs sélectionnés en vue de former un petit nombre de "pôles d'excellence", en faisant revenir autoritairement¹ les étudiants qu'elle envoie se former à l'étranger et en les entourant d'experts recrutés à grand frais. Mais les résultats de telles politiques se heurtent elles aussi à des limites. Car la science ne sort pas toute armée du cerveau des scientifiques : elle se crée à plusieurs, dans la confrontation des idées, dans les lieux — au sens propres — où elles peuvent s'expérimenter et dans les lieux — sociaux — où elles peuvent s'exprimer. Il y faut des laboratoires, des équipements, des ressources documentaires, des assistances techniques, des collègues pour vous critiquer, des maîtres pour les critiquer (ou pour les suivre), des élèves à former, etc. La philosophie et l'histoire des sciences, de Wittgenstein à Kuhn, montrent comment l'activité cognitive est intrinsèquement liée à l'apprentissage et à la pratique. Les nouvelles sociologies des sciences, relativistes et relationnistes, ont empiriquement décrit cela en termes de réseaux, d'associations, hors desquels le cerveau solitaire n'est qu'un assemblage de neurones, impuissant à lui seul de toute création scientifique.

Il en résulte que ce n'est pas seulement par leurs salaires plus élevés que les laboratoires du Nord retiennent leurs scientifiques, mais parce qu'ils représentent les lieux de construction de la science, les lieux où — jusqu'à présent — s'est effectuée la sédimentation collective qui constitue les fameuses "connaissances incorporées". De tels lieux, il faut bien le reconnaître, sont rares au Sud... D'où le succès mitigé de beaucoup de politiques de rapatriement des chercheurs : même s'il retourne dans son pays mieux formé, mieux inséré dans le *mainstream* de la science mondiale, que peut faire le meilleur biologiste moléculaire sans technicien expérimenté, sans culture de cellules, sans la revue *Microbiology* ou sans collègue chimiste ? Pour avoir trop souvent occulté la contextualisation et l'enculturation du chercheur, le *brain gain*, à son tour, marque ses limites.

c - le nouveau dépassement du modèle : la communauté scientifique globale ou le réseau-diaspora

Mais apparaît une nouvelle manière d'aborder la question, brisant l'enfermement conceptuel du *brain drain* ou du *brain gain*. La Colombie, on l'a dit, en donne un exemple prometteur, avec son "réseau Caldas" des chercheurs expatriés, mis en oeuvre depuis 3 ans. Ce réseau associe les membres de la diaspora intellectuelle colombienne, entre eux d'abord, dans les différents lieux où ils vivent, ainsi qu'avec le pays lui-même et avec leur pairs, à l'intérieur de celui-ci. La "*red Caldas*" entend par conséquent être une extension de la communauté scientifique nationale

¹ En cas de non-retour, leurs familles sont tenues pour responsables des frais -considérables- que l'Etat estime avoir engagé pour leur formation.

hors des frontières, et un ancrage de celle-ci dans la science mondiale internationalisée. Pour un petit pays en développement, c'est là un déplacement considérable et une démultiplication significative de son potentiel de recherche. Une telle idée ne s'est pas imposée d'emblée : le réseau Caldas est né de la conjonction d'un outil — Internet —, des chercheurs expatriés qui surent l'utiliser entre eux — mais pas nécessairement à des fins scientifiques —, d'une instance politico-administrative nationale en charge de la recherche — Colciencias, qui souhaitait plutôt, au départ, le retour de ses chercheurs —, et d'un homme, Clemente Forero, alors directeur de Colciencias et qui sut théoriser et imposer l'idée de la Red Caldas, ce que nous appelons le réseau-diaspora.

Cependant, si l'idée est simple et séduisante, elle recèle une grande complexité et d'importantes difficultés pour la concrétiser. La première réside dans l'exercice de constitution de la diaspora. Le réseau Caldas se construit lentement et progressivement, car l'identification et la localisation des intellectuels colombiens expatriés est à faire depuis le début. Aucune liste recensant les membres de la diaspora n'existait à son origine, il y a trois ans. Aujourd'hui, le réseau compte à peu près 800 personnes identifiées et localisées, dans 25 pays du monde, sur un chiffre d'environ 2000 auquel est estimé l'ensemble de la diaspora intellectuelle.

Une deuxième difficulté est de parvenir à rassembler ces individus par "noeuds" locaux et d'organiser les relations avec la Colombie. Pour des personnes ayant quitté la Colombie depuis parfois longtemps, une identification avec des enjeux relatifs au développement national n'est pas automatique et immédiate. Il y a un important travail d'intéressement pour mobiliser cette population volatile dans une oeuvre collective. Le réseau est maintenant constitué de 21 "noeuds", associations locales d'intellectuels colombiens ou colombianistes dans les pays de résidence, dotées d'une personnalité juridique, ou en passe de l'être. Chaque noeud local possède ses caractéristiques propres, dues à l'histoire de sa constitution, à la population de sa diaspora, etc. Le noeud suisse, par exemple, est l'un des plus dynamique pour la mise en oeuvre de projets scientifiques internationaux liant chercheurs colombiens travaillant dans des laboratoires helvétiques, chercheurs colombiens restés au pays et chercheurs étrangers, suisses ou non, mais il reste très centré sur les sciences "dures" : les sciences humaines n'y trouve guère leur place, et moins encore ceux pour qui la recherche scientifique représente un centre d'intérêt, mais qui ne font pas profession de chercheurs¹. A l'inverse, le noeud New Yorkais — dont le responsable est depuis peu une musicienne, chef d'orchestre — compte une forte proportion de Colombiens qui ne sont pas des chercheurs, mais des artistes, des littéraires, des professions libérales, etc., et ne développe pas seulement des échanges scientifiques, mais toutes sortes d'activités sociales et culturelles (entraide, etc...). Le

¹ Telle était du moins la situation en septembre 1994. Mais les responsables du noeud suisse ont parfaitement pris conscience de ce qui leur paraît comme une dérive dangereuse, et s'approprièrent -au moment où nous les avons interviewés- à définir les moyens d'une plus grande ouverture.

noeud français se situerait entre ces deux extrêmes, avec une importante représentation de chercheurs en sciences sociales... mais au prix de tensions certaines avec les chercheurs en sciences exactes : ceux-ci ont l'impression que le noeud y perd son âme, sa spécificité et — du point de vue des retombées qu'ils en attendaient personnellement — son intérêt... au point même que certains ont quittés l'association. Certains noeuds font preuve d'une concentration dans un domaine particulier comme les sciences médicales pour le noeud suédois à Stockholm dont la majorité des membres est active au sein du prestigieux institut Karolinska¹. Une telle diversité des noeuds est sans doute signe de vitalité, mais révèle également la contradiction interne du projet : le modèle repose à la fois sur le postulat d'une science universelle — il faut donc laisser les chercheurs colombiens dans les laboratoires du Nord — et sur le patriotisme de ces chercheurs : il doivent se sentir colombiens, se mobiliser, militer, pour que le réseau fonctionne. Or, plus ils se considéreront comme des scientifiques, plus ils voudront faire du réseau Caldas un réseau scientifique *international*, privilégiant l'échange avec leurs pairs, et sans trop se préoccuper de retombées sur les collègues un peu trop hors de leur champ, sous prétexte qu'ils seraient colombiens : la science n'a pas de frontière. A l'inverse, plus ils se sentiront Colombiens, plus ils céderont à la tentation de transformer le réseau en un réseau d'échange et d'entraide, diluant son potentiel strictement scientifiques — et perdant leurs collègues qui se situent plutôt dans le premier cas de figure.

Enfin, il n'est guère facile de mettre en communication à distance des instances et des personnes qui s'ignoraient ou vivaient dans des mondes distincts avant la création du réseau. Un forum électronique, Red-Caldas, permet la circulation d'informations parmi tous les membres du réseau qui sont connectés à BITNET ou INTERNET (environ un tiers). C'est là un moyen de déceler des convergences thématiques éventuelles entre des chercheurs excentrés du réseau. Mais cela reste très aléatoire : une proportion réduite des membres a accès au courrier électronique, spécialement en Colombie même ; de ce fait, l'échange avec l'extérieur reste onéreux, et limite pour l'instant la probabilité de rencontre sur des contenus bien identifiés. Un symposium mondial de la "red Caldas" a eu lieu en Juillet 1994, à Bogota, permettant aux différents représentants des noeuds de se rencontrer, de converser directement avec des membres de la communauté académique en Colombie ; il a abouti à la formulation de projets conjoints entre des membres expatriés et des équipes de ce pays.

Malgré les difficultés de sa mise en place, le réseau Caldas travaille et se développe. Des chercheurs français et franco-colombiens viennent assurer des sessions de formation à Bogota ; la communauté intellectuelle colombienne à New York recueille des ouvrages intéressants à

¹ Le responsable du noeud qui est lui même médecin a cependant commencé à ouvrir le noeud en accueillant des chercheurs en sciences sociales ainsi qu'en sollicitant des compétences d'autres domaines comme les sciences de l'environnement pour lequel la Suède a beaucoup d'expertises à offrir.

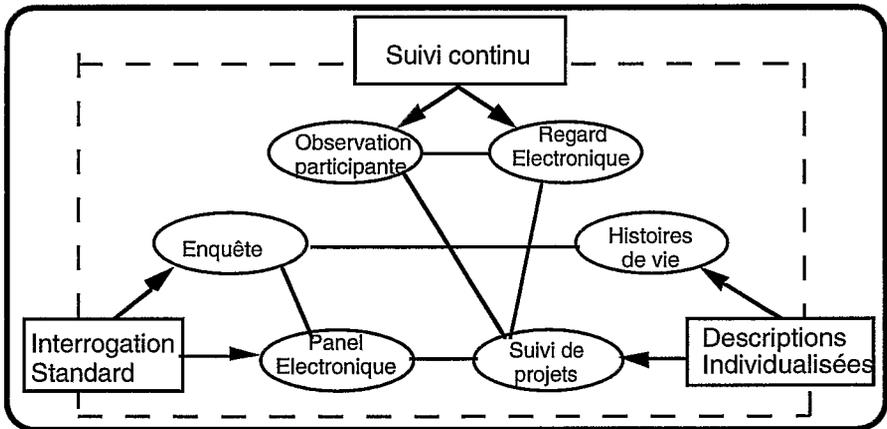
transmettre au pays ; un expert colombo-suédois réalise un stage dans un laboratoire de l'Institut National de la Santé pour y développer une technique nouvelle inconnue dans le pays ; le noeud italien publie une revue culturelle distribuée dans toute l'Europe, tandis que ceux de Belgique organisent et réalisent des cycles de conférences sur la coopération scientifique entre l'Union Européenne et la Colombie, etc.. A travers toutes ces actions, le réseau Caldas va se structurant et s'étendant toujours plus. Il constitue maintenant la version la plus développée d'une "option diaspora" du *brain gain*, qui attire de plus en plus de pays espérant capitaliser sur leurs ressources intellectuelles placées à l'extérieur.

Méthodologie de l'étude du réseau

A cas d'étude exceptionnel, méthode de travail singulière... Le dispositif d'observation du réseau épouse sa configuration décentralisée, emprunte ses modalités de communication électronique et s'appuie sur ses entités constituées: les noeuds.

Le travail des 12 chercheurs français et colombiens impliqués dans l'étude s'organise sur trois axes : le suivi continu, l'interrogation standard, les descriptions individualisées. Chacun d'entre eux se subdivise en deux opérations distinctes dont le détail et la cohérence apparaissent dans le graphique et la description qui suivent.

DIAGRAMME METHODOLOGIQUE DU PROJET



1. Le suivi continu

Il procède d'une démarche anthropologique, caractérisée par une observation de l'intérieur, et la plus constante possible, du réseau et des groupes qui le constituent. Ses deux dimensions sont les suivantes :

1-1. Observation participante

L'équipe de recherche sur le réseau Caldas fonctionne elle-même en réseau : elle dispose de 5 observateurs implantés dans 5 lieux différents et qui examinent les dynamiques locales des noeuds existants, en participant à leurs activités. Les chercheurs de l'équipe sont intégrés aux

associations locales des intellectuels colombiens expatriés, et suivent leurs actions en continu. L'étude est à la fois diachronique et synchronique : elle reconstitue l'histoire individuelle des noeuds et en suit les développements. Elle fournit une vision quasi synoptique de l'état du réseau, sans écraser les spécificités locales.

La possibilité de mener une telle observation participante d'un réseau international doit beaucoup aux principes de fonctionnement de l'ORSTOM, qui permet l'affectation durable de chercheurs dans des localités distinctes mais sur un programme coordonné. La logique de travail décentralisé et néanmoins collectif joue ici à plein sur un objet d'étude qui possède les mêmes caractéristiques.

1-2. Regard électronique

Un mode essentiel de communication à l'intérieur du réseau Caldas est celui du courrier électronique (cf supra). Les membres qui ont accès aux réseaux BITNET et INTERNET sont inscrits à une liste ("Re-Caldas") dont les participants reçoivent et transmettent des messages à tous les autres selon des procédures simples. Il s'agit donc d'un véritable forum électronique où s'échangent des informations diverses : appel à des compétences particulières, annonce de manifestations scientifiques, documentation sur les activités des noeuds, demande de renseignements sur la situation dans un domaine quelconque, proposition de projets, débats sur la politique de recherche, etc...

Red-Caldas élimine les distances : le réseau électronique construit une nouvelle topologie, une forme d'espace réticulé où les proximités sont définies par l'accès à des connexions électroniques et non par des distances physiques.

Tous les chercheurs de l'étude du réseau Caldas sont inscrits à la liste Red-Caldas et peuvent suivre en temps réel les informations qui y circulent. Ainsi peut-on observer les foyers d'émission de messages, l'intensité des activités présentées, les associations qui se construisent entre acteurs, les divergences, voire les conflits qui apparaissent, etc... L'écran du chercheur devient une véritable fenêtre ouverte "sur la place du village" où une partie de la vie du réseau se dévoile quotidiennement.

2. L'interrogation standard

Elle a recours à une sociologie classique sous deux formes complémentaires : l'enquête par questionnaire et la consultation d'un panel sélectionné sur un protocole prédéfini. Les questions standards ouvrent la comparabilité des réponses et permettent une description générale.

2-1. Enquête-questionnaire

La population intellectuelle migrante de quelque pays que ce soit est par essence très difficile à recenser et donc à étudier. Le réseau Caldas est un regroupement exceptionnel d'individus constituant une telle population et fournit par conséquent une opportunité cruciale d'en connaître les caractéristiques. Une enquête-questionnaire a été préparée pour y répondre. Elle comporte quatre rubriques : l'identification et la trajectoire

du migrant ; ses activités dans le pays de résidence ; les relations qu'il entretient avec la Colombie ; ses modalités de participation aux réseaux de colombiens expatriés. Le questionnaire d'enquête est envoyé à tous les membres identifiés du réseau¹, mais aussi à tous les expatriés colombiens possibles exerçant une activité ressortissant au domaine intellectuel. Pour étendre au maximum la population consultée, il est demandé aux coordinateurs ainsi qu'aux enquêtés eux-mêmes de fournir les coordonnées de personnes susceptibles de répondre au questionnaire et non enregistrées dans les listes existantes.

Une partie de l'enquête vise à connaître les contenus scientifiques sur lesquels travaillent les colombiens expatriés. Par la qualification de leur discipline de recherche, à travers la description par mots clés de leur spécialité thématique et grâce à leur liste de travaux jointe au questionnaire, il sera possible de dresser une cartographie cognitive des contenus traités dans la diaspora. Rapportée à celle de ceux existants dans la communauté en Colombie, elle devrait permettre de déceler de manière systématique les convergences et compatibilités susceptibles de déboucher sur des associations fécondes.

2-2. Consultation périodique d'un panel électronique

Cette consultation s'inscrit dans la continuité de l'enquête. A partir de cette dernière sera sélectionné un échantillon restreint qui sera interrogé périodiquement par courrier électronique depuis Bogota. L'exercice consiste à préciser, détailler et compléter des données fournies par les réponses au questionnaire. L'accent sera porté sur les conditions dans lesquelles les acteurs expatriés produisent la science et la technologie dans les réseaux au sein desquels ils sont insérés dans leur pays de résidence. Ainsi pourra-t-on intégrer dans les cartes cognitives des composantes physiques et sociales déterminantes qui permettront de décrire comment les associations potentielles pourraient fonctionner au mieux.

L'objectif est de disposer d'un panel d'environ 200 chercheurs et ingénieurs qui soient accessibles par courrier électronique et donc connectés au réseau INTERNET. Ce dernier permet le transfert de données qui seront alors récupérés directement sur des bases à Bogota et traitées *on line* par les informaticiens de l'équipe.

3. Les descriptions individualisées

Elles relèvent de pratiques sociologiques récentes : l'une est celle des reconstitutions d'histoires de vie et l'autre, celle du suivi dynamique de processus d'innovation ou de projets de recherche.

¹ Après un laborieux travail de localisation précise à laquelle contribuent les coordinateurs de noeuds. En effet, l'appartenance au réseau est loin d'être clairement définie. Certains membres ont rempli un formulaire d'inscription établi par COLCIENCIAS, d'autres sont sur la liste électronique Red-Caldas, d'autres participent aux réunions de noeud local mais ne sont pas enregistrés à Bogota, d'autres encore ont une fois lors d'une réunion laissé leurs coordonnées mais ne sont pas revenus. Certains appartiennent au réseau sans le savoir, alors que d'autres, croyant y appartenir, ne sont pas officiellement inscrits.

3-1. Histoires de vie

Les histoires de vie ont notamment été utilisées en sociologie du travail et également dans les études du phénomène migratoire pour saisir les trajectoires de la mobilité des hommes¹. Dans le domaine des migrations scientifiques internationales, l'évocation d'itinéraires personnels n'est pas absente de certaines présentations académiques ou administratives. Cependant, elle n'est jamais utilisée systématiquement, avec exploration et comparaison approfondies des vies des personnes. Ici, l'objectif est de disposer d'une dizaine d'histoires de vie dans différentes zones géographiques et champs thématiques.

Il y a une raison importante au recours à l'histoire de vie dans l'étude du réseau Caldas : elle permet de dégager toute la densité, toute la complexité, toute l'unicité du parcours personnel d'un intellectuel, qui fait de lui l'individu singulier, fruit d'une construction particulière, doté de compétences (au sens large : linguistiques, psychologiques, disciplinaires, etc...), qui explique ou justifie sa place, son statut, son action au sein d'un réseau auquel il donne aussi lui-même un sens. Cette raison a deux objectifs dans la présente étude :

- elle documentera l'argumentation théorique posée contre le *brain drain*, en révélant de façon empirique comment chaque cerveau soit-disant enfui est un acteur composite dont une bonne part des qualités dépend du réseau dans lequel il est toujours localement inséré.

- elle complétera de manière qualitative la description standard sur les conditions et composantes du travail intellectuel des expatriés, fournie par l'enquête et le panel électronique, en le réinscrivant dans une variabilité de facteurs plus importante.

3-2. Suivi de projets

Le réseau Caldas développe des projets où collaborent des équipes ou des chercheurs en Colombie avec des partenaires expatriés (cf supra). Ces projets sont encore plus jeunes que ne l'est le réseau lui-même, puisqu'ils n'ont débuté qu'après la consolidation de noeuds suffisamment consistants et actifs pour avoir des propositions concrètes. Le symposium de la "red Caldas", en Juillet 1994, en a notamment suscité un certain nombre.

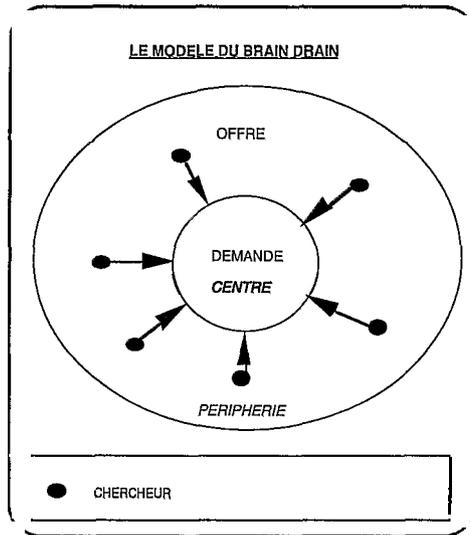
L'étude sélectionnera un nombre restreint de projets, afin de ne pas disperser ses efforts. Trois d'entre eux, à des stades d'avancement variables, seront examinés de façon décentralisée. Les séquences se déroulant outre-mer seront suivies par les chercheurs affectés à proximité, et celles en Colombie par l'équipe du projet sur place.

L'objectif est de décrire de façon détaillée la dynamique d'association qui préside au déroulement de chaque projet, et de faire ainsi état des possibilités réelles qu'offre le réseau, ainsi que des modalités concrètes de la réalisation de collaborations effectives.

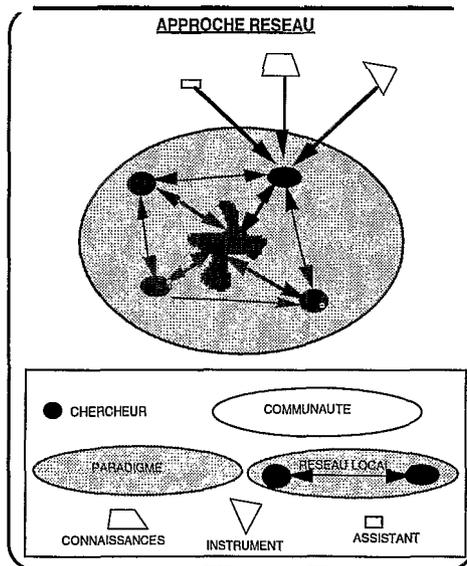
¹ Cf. Pratiques sociales et travail en milieu urbain, *Les cahiers*, n° 14, 1991, ORSTOM, Paris, 142 p.

Vers un nouveau mode d'analyse des migrations scientifiques

L'étude du réseau Caldas disqualifie le modèle du *brain drain* et suggère une approche réseau (cf graphiques suivants). Dans le premier, le chercheur est atomisé, interchangeable, dans une relation immédiate et transparente avec des employeurs potentiels.



Dans le second, il est immergé dans une communauté, un groupe socio-cognitif (le paradigme), "enculturé" dans des réseaux locaux et en interaction avec des "actants" (instruments, assistants, etc...) qui le déterminent pour une part.



Le projet de recherche sur le réseau Caldas veut identifier et mesurer toutes ces composantes présentes dans la communauté et dans la diaspora, pour repérer où et comment les liens peuvent le mieux se tisser entre chercheurs de l'une ou de l'autre.

Le *brain drain* est bel et bien un modèle : il sert explicitement ou implicitement de référence à nombre de travaux sur les relations Nord-Sud et sur la géopolitique de la S&T. En revanche, la proposition d'approche réseau, si elle prétend assurément déconstruire celle du *brain drain*, trop simpliste, n'entend pas s'ériger en modèle. Elle fournit un mode d'analyse des migrations scientifiques et sert effectivement de *modus operandi* de la version diaspora du *brain gain*. Mais, à l'inverse du *brain drain*, elle ne qualifie pas les relations géopolitiques scientifiques mondiales ; elle donne en revanche un instrument opératoire pour y intervenir, ce que le *brain drain* n'a jamais pu fournir.

Là réside l'enjeu majeur du projet de recherche sur le réseau Caldas : démontrer sur le cas Colombien comment la prise en compte et la mesure des dimensions réticulaires du chercheur et de son travail (visualisées par le graphique ci-dessus) permettent d'induire des associations réellement fécondes pour le développement scientifique d'un pays à travers la mobilisation de sa diaspora.

Ainsi, l'on peut *inverser* le sens des échanges, le pays du Sud se trouvant bénéficiaire, au bout du compte, sans que le Nord s'en soit seulement aperçu. Il existe un lien entre le flux des hommes et celui des idées, et le départ des uns peut être le meilleur moyen d'importer les autres. Il paraît important, pour un Institut de recherche scientifique en coopération, de comprendre cette dynamique et la transmission / transposition d'idées dont sont porteurs, en ce domaine, les flux migratoires Nord-Sud. Ce thème des migrations scientifiques va occuper, au sein de l'équipe, une place croissante au cours des prochaines années.

Références

- Ardittis S. 1985. Pour une régulation concertée des courants de compétences entre pays en développement et pays d'emploi. *Revue Européenne des Migrations Internationales*, Vol. 1(1): 103-119.
- Chang S.L. 1992. Causes of Brain drain and Solutions: The Taiwan Experience. *Studies in Comparative International Development*, Vol. 27(1): 27-43
- Gaillard J. et Schlemmer B. 1995. Chercheurs du nord, chercheurs du Sud - itinéraires, pratiques, modèles. Un essai d'analyse comparative, à paraître in *Actes du Colloque international Les Sciences Hors d'Occident*, Orstom/Unesco, Paris, 19-23 septembre 1994.
- Glaser A.W. (1978). *The Brain drain: Emigration and Return*, Oxford: Pergamon Press, 324 p.
- Goudineau Y., 1994, De l'excellence scientifique à l'expertise sans science - deux extrêmes asiatiques (Singapour, Laos) face aux sciences du Nord, à paraître in "Actes" du Colloque international *Les sciences hors d'Occident*, Orstom/Unesco, Paris, 19-23 septembre 1994.
- Helmstadter S. (1992). *The Russian Brain drain in Perspective*. Draft research paper from Radio Free Europe/ Radio Liberty, Washington, D.C.
- Meyer J.B. 1994 a - Red Caldas, signo del Tiempo, à paraître in "Actes" du Colloque international *ENLACES*, organisé par l'ACASTC, le noeud français de la Red Caldas, Paris, 26-27 mai 1994.
- Meyer J.B. et Charum J. 1994 b - Se agoto el brain drain ? paradigma perdido y neva perspectiva, *Integracion Ciencia-Tecnologia*, à paraître.
- Vizi E.S. (1993). Reversing the Brain drain from Eastern European Countries: The "Push" and "Pull" Factors. *Technology in Society*, Vol. 5, pp. 101-109.
- Yoon Bang-Soon L. (1992). Reverse Brain drain in South Korea : State-led model. *Studies in Comparative International Development*, Vol. 27(1), pp. 4-26.