

INTERDISCIPLINARITE INTERNE, INTERDISCIPLINARITE EXTERNE.

QUEL INTERET HEURISTIQUE POUR LA GEOGRAPHIE: REFLEXION A PARTIR D'UNE CONFRONTATION DE PRATIQUES

Nicole MATHIEU

INTRODUCTION

La recherche en Histoire de la géographie mêle traditionnellement « l'approche biographique des géographes et l'étude des idées géographiques à l'aide de méthodes historiques classiques ou relevant de la sociologie des sciences » (Appel à communications, 1997). L'épistémologie de la discipline s'établit aussi, le plus souvent, en reconnaissant, sur la base de textes de grands auteurs, les paradigmes, les concepts et les théories qui les différencient dans des courants spécifiques, puis par un effort d'identification, au delà de ces différences, des invariants complexes, parfois contradictoires, qui la traversent et la fondent.

Pour construire cette histoire et cette épistémologie de la géographie, il est moins courant de faire appel aux « stratégies mises en Œuvre par les chercheurs individuels, par les équipes de recherche spécialisées ou engagées dans les programmes interdisciplinaires » (idem), en somme de parier sur la théorisation de pratiques en cours, tâtonnantes voire inachevées, parfois encore engluées dans la subjectivité.

L'objectif de cette communication est de relever ce défi et de contribuer à cette construction à partir d'un retour réflexif sur trois expériences de programmes interdisciplinaires dans lesquelles j'ai été fortement impliquée. Ce retour sur soi vise essentiellement à clarifier les rapports de la géographie avec l'interdisciplinarité, objectif qui n'a cessé d'être au centre de mes préoccupations depuis que, dans les années 60, j'ai décidé de rompre avec mon identité d'historienne pour choisir celle de géographe dans le même temps que, sous l'influence de Pierre Coutin, je faisais le choix de la recherche collective et pluridisciplinaire (Mathieu, 1987, 1989).

La clarification porte d'abord sur l'interdisciplinarité interne à la géographie. En effet, cette science particulière, « transition entre les sciences physiques et les sciences morales » (Cortambert, 1852, in Pinchemel et al, 1984), non seulement mobilise au stade de la formation comme à celui de la recherche, des connaissances, « des techniques et des méthodes qui ne lui sont pas propres » (Appel à communications, 1997), mais aussi, surtout depuis De Martonne, est le champ de tensions sans cesse renouvelées entre les deux spécialisations générales majeures qui la divisent : la géographie physique, dont l'autonomie est réaffirmée de façon récurrente ; la géographie humaine qui, faute d'être reconnue comme la géographie tout court, tend elle-même à se diviser en courants qui s'éloignent voire rompent avec le versant « naturaliste » de la discipline. Quelle valeur faut-il donc accorder aujourd'hui à cette « vocation interdisciplinaire » qui est à la fois, du moins pour la géographie française, toujours présente dans l'enseignement, admise le plus souvent dans le discours général sur la discipline, mais sans cesse remise en cause dans les pratiques de recherche et dans certains courants préconisant la fin de cette ambivalence.

Il s'agit aussi de traiter des rapports de la géographie à l'interdisciplinarité que j'appelle externe et qui, selon Jean Marie Legay citant le statisticien Fisher, (Legay, 1997), émerge dès 1925 à partir du constat que certaines situations fondamentalement complexes ne peuvent être découpées en systèmes de causalité simple. C'est en acceptant la multiplicité des causes et des effets ainsi que le fait que l'on ne peut pas contrôler l'ensemble des facteurs que « Fisher avait accepté sans le dire la complexité et ouvrait la voie à l'analyse moderne des données et à son extraordinaire développement, et en particulier à un examen hiérarchique des causes » (idem, 1997). Pour ma part, l'expérience de l'interdisciplinarité s'est plutôt exercée dans le champ des questions d'environnement où abondent les objets et les problèmes complexes exigeant l'articulation de disciplines

diverses. Elle a acquis un statut théorique à l'occasion de la longue réflexion engagée par Marcel Jollivet sur les rapports entre sciences de la nature et sciences de la société (Jollivet, 1992) que prolonge la revue *Natures Sciences Sociétés*.

Dès lors, reconnue géographe parmi les « passeurs de frontières », je tente de penser la relation entre cette double appartenance, affinité avec la géographie interdisciplinaire, lien avec la recherche interdisciplinaire, de la théoriser et de la consolider. L'hypothèse qu'il m'importe de démontrer est qu'à certaines conditions qu'il convient de définir, non seulement la géographie a sa place dans les recherches interdisciplinaires sur les problèmes d'environnement mais qu'elle retrouve dans la pratique interdisciplinaire un nouvel élan théorique rendant possible le dépassement de la contradiction entre les spécialisations nécessaires, et de la géographie physique, et de la géographie humaine.

POUR UNE CERTAINE DEFINITION DE L'INTERDISCIPLINARITE

Le terme d'interdisciplinarité est d'usage polysémique. Il est aussi le plus souvent confondu avec les autres termes de construction voisine, la pluridisciplinarité ou multidisciplinarité. Conçue comme une « confrontation (indispensable) de questionnements - de regards - issus de plusieurs champs disciplinaires » (Raynaud, 1997), l'interdisciplinarité se distingue difficilement des sciences holistes comme l'anthropologie avec « son utopie fondatrice qui la conduit à la poursuite d'une 'totalité' qui lui échappe sans cesse (et) à lier les dimensions matérielles et immatérielles de la réalité » (idem, 1997). Edgar Morin lui oppose certes le terme de transdisciplinarité : « l'interdisciplinarité érige des disciplines souveraines comme des états nationaux, tandis que la transdisciplinarité, qui ne les détruit pas, les traverse » (Entretien Edgar Morin, 1996). Pourtant, sur plusieurs points : - mise en question des disciplines, nécessité du rapport entre écologie et sciences humaines, parti pris pour une « réforme de la pensée », décision de prendre comme objets scientifiques des objets complexes...-, sa position retrouve les conceptions de certains scientifiques de la mouvance de *Natures Sciences Sociétés* qui, rejetant la pensée transdisciplinaire, préconisent les recherches et programmes interdisciplinaires.

Il faut donc admettre que « il existe plusieurs chemins pour traverser les frontières disciplinaires et (que) le terme d'interdisciplinarité cache de multiples façons de la concevoir » (idem, 1997) y compris au sein d'un même courant de pensée (Quensière, 1997). Mais la clarification de ces différences de conceptions, différences d'origines, de paradigmes et de théories, en est encore à ses débuts. Malgré son intérêt, elle n'est pas l'objet de cette analyse qui ne peut cependant éviter d'explicitier ce qui définit, pour le courant de recherche auquel je me rattache (Jollivet, 1987, 1992 ; Legay, 1986, 1987) une certaine interdisciplinarité.

En premier lieu l'interdisciplinarité n'est pour moi, ni une métascience ni un métalangage. Cette définition par le négatif permet d'invalider la critique faite par certains scientifiques contemporains, philosophes ou assimilés, « qui ne voient dans les relations pluridisciplinaires que la préhistoire de nouvelles disciplines » ou l'utopie illusoire d'un langage commun subsumant les rapports de pouvoir entre les disciplines (Kalaora, Larrère, 1989) . Malgré l'intérêt de la posture théorique d'Edgar Morin et des trois principes qui sont la base de *La Méthode* (le principe de la boucle ou de l'auto-organisation, le principe hologrammatique : la société en tant que tout est présente dans chaque individu, le principe dialogique : des réalités antagonistes collaborent et sont complémentaires), c'est cette présomption de métascience, que sous-entend l'expression de la pensée complexe (Morin, 1990), qui me semble distinguer ma conception de l'interdisciplinarité de la transdisciplinarité.

Pour le milieu auquel je me rattache, l'interdisciplinarité se définit en effet comme une pratique individuelle et collective de recherche, comme un ensemble de méthodes nouvelles de travail dont l'émergence est parallèle à la montée des questions d'environnement (Jollivet, Pavé, 1993). Elle est consécutive d'une prise de conscience des limites explicatives des disciplines particulières pour analyser une question déterminée ou un objet ontologiquement hybride ou complexe , de la reconnaissance des causalités multiples et de la complexité intrinsèque de certains types de problèmes ce qui est le cas des « problèmes environnementaux ». De mon point de vue, l'interdisciplinarité se distingue de la pluridisciplinarité, non pas parce que celle-ci

« peut être considérée comme un travail mené en commun, sans affecter la pratique ou le système explicatif des disciplines concernées » tandis que celle-là « s’efforcerait de respecter l’autonomie des disciplines tout en cherchant un ‘plus’ au niveau des méthodes ou de l’explication » (Appel à communications, 1997), mais parce que cette pratique s’applique à des objets (ou des problèmes) complexes particuliers, ceux qui se construisent (ou se produisent) à l’intersection de systèmes naturels et de systèmes sociaux (Mathieu, Paix, 1992), d’où l’importance du préfixe inter qui renvoie au dialogue entre les sciences de la nature et les sciences de la société (Jollivet, 1992).

Dans le cadre de cette définition qui privilégie la démarche et la spécificité de l’objet complexe, il existe toutefois plusieurs modèles de pratiques interdisciplinaires différant selon la nature de la question (question « simple » comme la raréfaction d’une ressource par la pêche ; question spatio-temporelle complexe comme celle de l’observation continue des changements écologiques, économiques et sociaux dans un observatoire), selon la temporalité des recherches et l’importance des phases monodisciplinaires et de coopération interdisciplinaire (projets interdisciplinaires au départ ou au contraire en cours de recherche parfois même à l’arrivée), selon la taille des équipes et les motivations de la recherche (modèle réactif à la demande sociale, modèle cognitif, modèle proactif et d’anticipation).

Mais au delà de ces différences, il est possible de dégager quelques traits communs de cette pratique. Marcel Jollivet en a donné le premier les principes en théorisant l’expérience de l’Observatoire Causses-Cévennes (Jollivet, 1987). L’interdisciplinarité est une construction progressive, autour d’un problème (ou d’une question) le plus souvent finalisé et qui implique un certain nombre de disciplines concernées par le problème, d’une pratique de recherche entre ces disciplines. Sans hiérarchisation a priori, chaque discipline élabore une problématique en relation avec la question posée, ce qui constitue un premier niveau d’articulation, puis par confrontations successives, une problématique interdisciplinaire définit en les articulant les tâches et les pratiques de chaque équipe et de chaque discipline. Toute la difficulté consiste à mobiliser les outils, les compétences, les concepts disciplinaires pour répondre à la problématique interdisciplinaire. Les résultats, validés par rapport à la question posée, sont donc interdisciplinaires mais, dépendants d’une pratique temporaire et conjoncturelle, ils ne débouchent pas sur une nouvelle discipline. Ils contribuent à valider la démarche et à la rendre reproductible pour une autre problématique. Quant à l’intérêt du point de vue de la progression disciplinaire, il est aussi aléatoire et fortement dépendant de la décision et de l’ambition théoriques du chercheur dans sa discipline d’appartenance. En effet pour qu’il y ait innovation disciplinaire un effort supplémentaire, au delà du champ de la problématique interdisciplinaire, est le plus souvent une impérieuse nécessité.

TROIS PRATIQUES DE L’INTERDISCIPLINARITE

On a pu dire que cette définition de l’interdisciplinarité comme pratique innovante répondant aux questions complexes de notre temps rend obsolète le paradigme expérimental révolu de Claude Bernard, avec son principe d’évidence et ses expériences cruciales (Legay, 1997). Pourtant la nécessité d’éprouver la théorie en interrogeant le réel s’impose toujours avec autant de force. Les expériences sur lesquelles reposent la réflexion ne sont donc pas des expérimentations au sens strict mais elles renvoient à une nouvelle définition de la méthode expérimentale où la modélisation rend possible la confrontation des points de vue et l’organisation de formes nouvelles d’épreuves d’où sortent les faisceaux de cohérence.

Ces trois expériences sont diverses par leur problématique, le nombre de disciplines et de chercheurs engagés et même par l’intérêt de leurs résultats interdisciplinaires. Elles sont représentatives de la variété des programmes de recherches interdisciplinaires menés dans le domaine de l’environnement. Mais la présentation qui en est faite se limite au point de vue de la géographie : quel a été le rôle des géographes dans le programme, quelles relations (ou absence de relations) se sont établies entre la géographie physique et la géographie humaine, quels résultats sont à mettre au bilan de l’interdisciplinarité interne et externe de la discipline.

1. L’observatoire Causses/Cévennes mené sous la responsabilité du sociologue Marcel Jollivet, est un programme interdisciplinaire du CNRS qui s’est déroulé de 1981 à 1986. Engagé sur une question complexe, les relations

entre le changement écologique, économique et social dans un espace fragile tant du point de vue du milieu naturel que du milieu humain, il a fait intervenir un nombre important de chercheurs et de disciplines (Jollivet, 1987). Ce programme avait pour spécificité de vouloir concilier les objectifs d'une recherche fondamentale : - identifier et modéliser l'ensemble des évolutions écologiques, économiques et sociales d'une région à faible productivité agricole, de très faible densité et présentant des risques de dégradation du milieu naturel -, avec ceux d'une recherche finalisée : - dégager les règles concernant les rapports entre les différentes activités et les complémentarités qui peuvent s'établir entre elles, dans l'optique d'une « gestion écologique » des milieux -. Les résultats d'ensemble ont fait l'objet de deux numéros de la revue du Parc national des Cévennes, l'un sur le causse Méjan (1989), l'autre sur l'Aigoual-Lingas (1992). Considéré comme une expérience pilote réussie de l'interdisciplinarité « à la française » soutenue par le CNRS, ce programme a débouché sur une première théorisation des relations entre sciences de la nature et sciences de la société par la construction de deux schémas, l'un général permettant l'articulation entre systèmes sociaux et systèmes naturels sur la base de concepts dont certains assurent le passage comme ceux de pratique et représentation ; l'autre centré sur un problème qui se situe à l'intersection des deux types de systèmes. Ces schémas permettent d'identifier les compartiments et les indicateurs à suivre pour repérer les « problèmes d'environnement » et valider les causalités dans un espace précis constitué en « observatoire ». Enfin, les géographes impliqués dans cette recherche étaient des spécialistes de géographie physique, Yvette De Wolf, Marianne Cohen de l'Université de Paris VII, Tatiana Muxart, Armelle Billard et Claude Cosandey du Laboratoire Associé CNRS 141, Marie-Claude Guerrini et Nicole Mathieu du Laboratoire Associé CNRS 142.

2. La dynamique de l'embroussaillage sur le Causse Méjan. Ce programme financé par le Programme Environnement du CNRS a été conduit de 1992 à 1996 par Marianne Cohen du Laboratoire de Géographie physique de Paris 7, et par Sylvie Lardon de l'INRA-SAD de Toulouse (Cohen et al., 1992, 1996). Issu du programme précédent, il a été recentré sur une question plus « simple », un « problème d'environnement », la progression d'une végétation de « brousse » (essentiellement buis, genévriers et pins sylvestres) dévalorisant à la fois le paysage très réputé du Causse nu et la production d'herbe des parcours pour l'élevage de moutons. Il s'agissait alors de formaliser les interactions entre, d'une part, cette dynamique végétale, et d'autre part, les pratiques et les représentations sociales des éleveurs et des habitants du causse. Le recentrage n'a donc mobilisé que trois disciplines : l'agronomie, l'anthropologie et la géographie, dont les points de vue ont été confrontés jusqu'à la formulation d'hypothèses d'interactions entre dynamique de la végétation et dynamique sociale spécifiques à chaque discipline (Mathieu et al., 1996). Ces hypothèses ont été testées sur trois sites sur la base de variables construites à partir de méthodes diverses. Les résultats témoignent d'une avancée méthodologique et théorique certaine sur le point de la formalisation des interactions sociétés/nature bien qu'il ne s'agisse que d'une relation limitée et particulière (Cohen et al, 1998). Les géographes concernés sont principalement des géographes physiciens et/ou modélisateurs : Marianne Cohen, Michel Lecompte, Albert Plet, Frédéric Alexandre, Sandrine Lamotte de l'Université de Paris VII. Ils travaillent plus étroitement avec les géographes « humains », Nicole Mathieu et Isabelle Lévy de STRATES ainsi qu'avec Claudine Friedberg, ethnobotaniste et directrice du laboratoire APSONAT au Muséum d'Histoire Naturelle.

3. Les blattes urbaines (1994-1996) est une recherche financée par le programme « La ville au risque de l'écologie » du Plan urbain et du Ministère de l'Environnement. L'interdisciplinarité y est restreinte par le nombre de disciplines (écologie et géographie) et par le nombre de chercheurs : deux écologues CNRS du Laboratoire d'éthologie de l'Université de Rennes 1, Colette Rivault et Ann Cloarec ; deux géographes « humains », Nathalie Blanc et Nicole Mathieu qui font partie de l'équipe Interactions systèmes naturels et systèmes sociaux de STRATES, laboratoire CNRS de l'Université de Paris 1. La question est aussi plus nettement finalisée : comment améliorer le contrôle de la pullulation d'une espèce urbaine non désirée ? Le terrain est aussi limité à trois tours HLM de la ZUP Sud de Rennes. Les résultats interdisciplinaires sont remarquables (Mathieu et al., 1997), se doublant d'avancées théoriques décisives pour les deux disciplines (Blanc, 1996 ; Rivault, 1995).

AU BILAN DE L'INTERDISCIPLINARITE INTERNE

Le retour réflexif sur ces expériences, en particulier les deux premières qui comportaient des géographes physiciens de spécialisations diverses, peut-il permettre d'évaluer les chances actuelles et les conditions d'une réarticulation de la géographie physique avec la géographie humaine ? Depuis de nombreuses années, et en particulier avec le développement de la recherche en géomorphologie (Laboratoire de géographie physique créé par Pierre Birot à l'Institut de Géographie à La Sorbonne et Laboratoire de géomorphologie de Caen par André Journaux), la géographie physique n'a cessé d'affirmer l'autonomie de ses problématiques, de ses méthodes et de son fonctionnement de recherche, ne maintenant sa place au sein de la discipline mère que pour une apparente unité dans l'enseignement universitaire. Le combat mené par Georges Bertrand, depuis L'impossible tableau géographique (Bertrand, 1975) dans Histoire de la France rurale, pour rompre cette logique et tenter d'articuler « géosystème » et « sociosystème » a été précoce et très innovant . Il n'a cependant pas vraiment réussi à construire, dans son école, des pratiques de recherche allant au delà de certains objets très particuliers où, soit le versant social est prépondérant (le feu pastoral, l'architecture moderne des bâtiments d'élevage en montagne, les mesures agro-environnementales ...), soit il s'agit de l'histoire physique et humaine d'un « espace-temps », soit d'un objet où le versant physique reste prépondérant. L'irruption des questions d'environnement dans le champ de la recherche parallèlement à la mise en place des programmes interdisciplinaires ont-ils modifié ce fonctionnement dédoublé ?

1. la résistance de l'approche dissociée

Dans le programme Causses-Cévennes, malgré l'effort fait pour construire les outils de passage entre les sciences de la nature et les sciences de la société, en particulier par l'élaboration d'une problématique progressive et l'importance accordée aux concepts de gestion écologique et de pratiques et représentations du milieu naturel chez les éleveurs, malgré aussi la volonté de reconstruire la relation géographie physique et sciences sociales autour de problèmes impliquant nécessairement une évaluation précise de l'« action de l'homme » comme la question des risques d'érosion des sols en relation avec les pratiques de défrichements sur le Méjan ou celle de la mesure du temps de cicatrisation d'une ravine sur le Lingas en fonction de la déprise agricole, la réarticulation est restée très limitée sur le plan de la pratique comme au niveau théorique (Mathieu, 1987). Tout se passe donc comme si la géographie physique, qui, depuis de Martonne, privilégie la mise en évidence des causalités internes aux systèmes naturels (le rapport du ruissellement et des formes de pluies sur l'érosion, les relations entre les différents compartiments de ce que Georges Bertrand appelle le géosystème) ne pouvait faire autrement que d'accorder une place secondaire et réduite aux interactions entre ces systèmes et les systèmes sociaux.

C'est ainsi que l'intérêt porté par les géographes physiciens au point de vue des sciences sociales s'est limité à des segments de connaissance localisés qui n'ont pas besoin d'être problématisés et expliqués : la localisation des défrichements à un instant T, l'évolution de l'occupation du sol sur longue durée à partir du cadastre... L'essentiel de la démonstration (Muxart, 1989) du faible effet de la pratique de défrichement sur les parcours en pente de la plaine de Carnac, repose sur la mise en évidence, par des dispositifs de mesure, du fait que la battance des pluies n'entraîne pas plus de matériaux dans une parcelle défrichée que dans une parcelle laissée en l'état comme témoin. C'est donc par déduction qu'est affirmé le rôle érosif dominant des orages exceptionnels de type centenaire. Le point de vue de l'éleveur, son observation des phénomènes, les raisons pour lesquelles il défriche là et pas ailleurs comptent fort peu, voire ne comptent pas du tout.

Même si certains des géomorphologues de ce programme remettent en cause la conception manichéenne de la géomorphologie qui fait de l'homme un élément perturbateur du milieu naturel, le concept classique d'« impact de l'homme » sur le milieu naturel ou sur l'environnement, reste prégnant. Aucun effort n'est fait pour préciser voire déconstruire ce concept dont la linéarité conduit à un énoncé réducteur des interactions homme/milieu. Les géographes physiciens ne se défont pas suffisamment de la causalité simple. Ou plutôt ils ne parviennent pas à se défaire d'une conception de la causalité comme un système de causalités dominé par les logiques naturelles. Ils ne sont pas arrivés jusqu'à l'affirmation de l'intégration de la problématique de la géographie humaine dans leur raisonnement, ne serait-ce qu'en substituant au concept d'action de l'homme

celui de réaction. Le constat fait par Françoise Petit (Petit in Jollivet dir., 1989), à savoir que les défrichements actuels se font sur des parcelles qui étaient classées terres labourables au XIXe siècle, ne suffit pas pour que s'engage un programme commun croisant, à égalité, le point de vue des sciences sociales avec celui des physiciens. En définitive, aucune publication réellement collective ne sortira des géographes ni sur le Lingas, ni sur le Méjan.

Dans ce premier programme, la position la plus avancée dans le sens d'une attention aux problématiques venues des sciences sociales est celle de Marianne Cohen qui fait alors sa Thèse dans le compartiment « dynamique de la végétation » prévu par la problématique d'ensemble. Cette jeune chercheur formée à la fois à la géomorphologie et à la biogéographie introduit dans sa démarche, en relation avec les géographes humains de l'équipe qui conçoivent chaque exploitation comme un tout, des enquêtes sur le nom local des plantes, leurs qualités appétantes pour les brebis, s'engageant insensiblement dans une analyse des représentations et des pratiques des éleveurs pour interpréter ses relevés de dynamique de la végétation échantillonnés en ligne. Peut-être la biogéographie est-elle plus proche d'un raisonnement qui admet la causalité multiple surtout dans l'interaction avec le versant social ? Nous affinerons l'analyse à propos de la deuxième expérience interdisciplinaire. Mais il faut d'ores et déjà remarquer que la difficulté d'une pratique de l'interdisciplinarité interne à la géographie s'ancre profondément dans une représentation de la discipline, à l'amont de la recherche, qui établit une équivalence entre division de la géographie en spécialité et impossibilité de repenser, ensemble et à égalité au sein de la discipline, les interactions sociétés/nature.

2. des embryons prometteurs

Le retour réflexif sur la deuxième expérience, la dynamique de l'embroussaillement sur le Méjan, peut permettre d'esquisser les bases sur lesquelles une réarticulation de la géographie physique et de la géographie humaine pourrait s'appuyer. En dépit de la supériorité en nombre des géographes physiciens de Paris 7, la collaboration avec les géographes ruralistes s'est établie sur un mode équitable et efficace. Recentrée sur un problème d'environnement, la dévalorisation des ressources pastorales et du paysage du causse nu du fait de l'invasion des parcours par le buis, le genévrier et le pin sylvestre, appuyée très explicitement sur trois concepts majeurs - dynamique de la végétation, représentations sociales de cette dynamique, pratiques à effets directs ou indirects sur la végétation -, la recherche a débouché sur un premier énoncé d'une catégorie d'interaction société/nature, le système de causalités multiples qui lie dans le temps et dans l'espace un type de phénomène naturel (la progression de certaines espèces végétales) et un type de phénomène social (les actions des éleveurs et des habitants du causse sur la végétation).

Bien que les résultats soient limités et spécifiques on peut en tirer quelques leçons pour la reconstruction du rapport interdisciplinaire en géographie. La première condition de réussite d'une pratique équilibrée et fructueuse est la reconnaissance du droit de chaque spécialisation à la formulation indépendante des hypothèses d'interaction entre les phénomènes analysés. Mais cette autonomie n'est admise que dans la mesure où tous les partenaires reconnaissent dans le même temps la nécessité de confronter ces différentes hypothèses pour entrevoir et concevoir l'imbrication des causalités entre les phénomènes naturels et les phénomènes sociaux étudiés.

C'est ainsi qu'au départ les géographes physiciens ont émis une hypothèse d'interaction forte (quasi déterministe) entre un ensemble de processus se rapportant à des mécanismes biologiques, géomorphologiques et chorologiques. La question : dans quelle mesure les conditions du milieu et la localisation influent-elles sur l'embroussaillement ? s'est transformée en un énoncé précis d'une double hypothèse : effet milieu : les parcelles qui vont le plus s'embroussailler sont celles dont les sols, l'exposition et/ou la pente sont favorables à l'implantation des ligneux : effet localisation : les parcelles qui vont le plus s'embroussailler sont celles qui sont situées à proximité d'une source de dissémination des ligneux.

Inversement, en complicité avec l'ethnologue Claudine Friedberg, les géographes ruralistes ont adopté d'abord une posture heuristique fondée sur l'hypothèse de l'incertitude des relations entre systèmes naturels et systèmes sociaux, préconisant une démarche qui évite de formuler des hypothèses fortes fixées au départ

de la recherche, privilégiant un cheminement exploratoire destiné à faire émerger des relations possibles entre les phénomènes dont on veut comprendre les interactions. Il s'agissait donc d'avancer sur un mode presque entièrement empirique pour la construction de connaissances de premier niveau. Seuls quelques concepts organisateurs (mais pas explicatifs) devaient guider l'exploration : ceux de savoirs populaires et de désignations locales, ceux de représentations sociales où l'on privilégie celles concernant les plantes, la végétation, le paysage, et que l'on confronte sans a priori aux pratiques sur le milieu naturel (feu, coupe, pâturage, etc.). Les enquêtes sont essentielles. Leurs apports progressifs et la confrontation de leurs résultats permettent peu à peu de construire les hypothèses d'interactions dont certaines sont formulées à partir de véritables découvertes comme la mise en évidence du rôle des tendelles et des pratiques autour de ce piégeage dans la dynamique de la végétation et du paysage. Cette position peut ainsi s'énoncer : dans le tissu complexe des interrelations dynamiques sociales/dynamiques de la végétation, certaines relations fortes ne sont pas connues, le recours aux dires des informateurs est essentiel pour les faire apparaître et poser les hypothèses a posteriori.

Le respect de l'indépendance de chaque groupe de spécialisations dans l'énoncé de son système cohérent de causalité et surtout l'absence d'hégémonie d'un groupe sur l'autre puisque la hiérarchisation des causalités n'est pas déterminée a priori finit par engendrer un intérêt réciproque pour la confrontation de ces hypothèses d'interaction de façon à dégager ensemble les causalités les plus marquantes dans le temps et l'espace.

C'est ainsi que les géographes physiciens ont reconnu l'intérêt d'hypothèses d'interaction marquées par l'idée d'un « effet social » spécifique au Causse Méjan. La mise en évidence d'un modèle social ayant valeur pour tous les éleveurs, que leurs systèmes soient laitiers ou viande, que leurs exploitations soient localisées dans d'anciens villages ou dans des sites de domaines, le modèle du domaine sur causse nu, invitait à mettre en relation l'histoire de l'exploitation et de son statut foncier avec une éventuelle différence d'attitude et de pratiques face à l'emboisement et l'embroussaillage. De même, l'hypothèse d'un lien entre le statut juridique des terres (en particulier les communaux de communes ou de villages, les indivis et les terres privées), les pratiques et l'évolution de l'embroussaillage, méritait d'être testée. La distinction entre les modes d'habiter sur le Causse, reflet de la diversité de l'organisation sociale, le village et le domaine, pouvait expliquer les deux grands types de dynamiques de la végétation (emboisement et embroussaillage) dans la mesure où l'imbrication des parcelles de propriété et le plus grand dépeuplement dans les villages constituent des facteurs favorables à la déprise et donc à l'embroussaillage et que plus les parcelles sont collectives, plus elles ont de chances de s'embroussailler. D'où un nouvel énoncé admis par tous : - effet statut : les parcelles qui vont le plus s'embroussailler sont celles qui ne sont pas mises en valeur par leur propriétaire ou qui sont en propriété collective ; - effet organisation sociale et habitat : les espaces qui vont le plus s'embroussailler sont ceux où la régulation sociale s'affaiblit.

Là est donc l'intérêt de l'interdisciplinarité : faire prendre conscience aux géographes de différentes spécialisations que les hypothèses qui sont les leurs ne sont pas exclusives et surtout ne sont pas forcément dominantes dans la hiérarchie des facteurs explicatifs d'un processus se situant entre le naturel et le social, que les interactions sont plurielles et qu'il existe des types de relations dont certaines n'étaient pas connues au départ de la recherche, que donc avant de modéliser il est nécessaire d'aboutir en commun à un inventaire de tous les énoncés d'hypothétiques interrelations entre dynamiques sociales, dynamiques techniques et dynamiques végétales.

La deuxième condition d'un renouveau de l'interdisciplinarité interne en géographie est d'ordre méthodologique. L'exemple de ce programme montre en effet que la réarticulation entre géographie physique et géographie humaine passe par la nécessaire adoption d'outils communs rendant possible, dans l'exacitude, la mise en relation des objets de la recherche qui sont évidemment de nature différente. Le choix de sites-test communs à tous a été très important pour que s'effectue le croisement des hypothèses, des données et des résultats. Ces espaces considérés comme témoins, espaces d'observations plus petits que l'observatoire du programme précédent, permettent de lever le problème de différences d'approches et de méthodologie existant entre les entrées thématiques qui sont au demeurant obligatoires. Chaque entrée thématique définit en effet, par rapport à une problématique commune, ses propres objets d'étude, ses échelles privilégiées d'observation et d'analyse, et ses principales interrogations à explorer. Ainsi, l'entrée par la végétation nécessite la prise en

compte d'un gradient écologique, sur des zones contiguës pas trop étendues, et la mise en oeuvre de relevés de terrain de cortèges floristiques, de recouvrement des strates herbacées et ligneuses, de caractéristiques géomorphologiques des terrains. L'entrée agronomique (qui recouvre en partie l'approche géographique de l'exploitation agricole) aborde d'emblée le territoire de l'exploitation, éventuellement en plusieurs morceaux éloignés et dont la diversité se décline relativement au système de production et au mode de conduite des animaux. L'entrée ethno-géographique s'intéresse à des relations entre individus et groupes sociaux qui s'expriment à l'échelle des localités (les terroirs de village ou de fermes), selon des valeurs ancrées dans l'histoire et qui prennent des sens multiples, ainsi qu'aux représentations que se font les acteurs des portions d'espaces de l'exploitation. Les espaces d'observation appelés sites rendent possible l'élaboration de protocoles qui respectent les exigences de chacune des entrées tout en permettant leur confrontation. Chaque site est lui-même décomposé en exploitations, parcelles de propriété et d'exploitation et points d'observation de la végétation. Toutes les données sont saisies de telle sorte que leur mise en relation soit possible avec exactitude d'où l'importance des problèmes de calage de données (par exemple limites du parcellaire de propriété et linéaire des buxaiés). Toutes les catégories spatiales sont réexaminées dans la valeur accordée à chaque spécialité (espace, territoire, parcelle, unités homogènes de végétation, etc.). L'appropriation pas à pas des outils comme les SIG et les traitements multivariés sont essentiels dans la réussite de l'interdisciplinarité interne en géographie.

Il ne faut cependant pas négliger, même dans ce cas exemplaire, les difficultés de cette pratique. La différence des connaissances et des langages maintient une tension entre les géographes physiciens et les géographes humains. Les concepts sont distincts et, quand ils sont identiques, ils ne recouvrent pas le même contenu. Il y a toujours le risque de se contenter d'une compréhension approximative. Les liens privilégiés entre Marianne Cohen et Claudine Friedberg tenaient d'ailleurs au partage de connaissances botaniques, cette filiation servant de médiation pour aller à des problématiques plus sociales, à l'appropriation de concepts comme celui de représentations.

Le bilan de l'interdisciplinarité interne à la géographie fait donc apparaître la persistance de l'approche indépendante de la géographie physique qui n'est remise en cause que récemment par quelques jeunes géographes qui pratiquent la recherche croisée sur des objets complexes comme la qualité de l'air ou les représentations et pratiques de lutte contre les risques dits « naturels ». Certes, dans certaines expériences des embryons de collaboration sur un mode équitable s'esquissent (le programme embroussaillement Méjan) mais la tendance à la monopolisation de l'environnement par la géographie physique demeure majoritaire et les coopérations avec les sciences humaines quand elles existent se font moins volontiers avec la géographie humaine qu'avec d'autres disciplines, l'archéologie ou l'histoire par exemple. Même si les outils et les méthodes sont partagées (par exemple les SIG et la modélisation) l'approche conceptuelle reste séparée. Peut-être est-ce parce que la critique en commun de la terminologie mixte que manipulent les deux types de géographe n'est pas suffisamment poussée (paysage, exploitation agricole, versant, etc.). Peut-être aussi parce que les catégories spatiales de la géographie humaine et de la géographie physique (espace, territoire, parcelle) ne sont pas non plus systématiquement confrontées.

LA VALEUR HEURISTIQUE DE L'INTERDISCIPLINARITE EXTERNE

Bien qu'elle soit, de mon point de vue, une nécessité absolue pour que la géographie prenne la place qui lui revient dans l'analyse et le traitement des problèmes d'environnement, l'interdisciplinarité interne est encore sur un chemin malaisé, sinueux. Peu de géographes sont convaincus de son intérêt pour l'avancement de la discipline. On pourrait presque se demander si la diffusion des pratiques interdisciplinaires en géographie ne va pas plus vite quand il s'agit de coopérer avec des disciplines dont les frontières sont nettement marquées. Le retour réflexif sur les trois expériences, et en particulier la troisième, permet-il de montrer qu'à certaines conditions, l'interdisciplinarité externe est fructueuse pour la géographie comme pour les progrès interdisciplinaires.

L'approche holiste et d'« emprunt » de la géographie ne rend pas les rapports favorables avec certaines disciplines proches et concurrentes comme l'agronomie et l'économie rurale. Dans la première expérience

et même dans la deuxième, les agronomes (ou économistes ruraux) ont eu tendance à accaparer, au travers du concept de « système technique de production », la recherche sur l'entité qui est appelée en géographie le « système d'exploitation » et qui comprend, en plus du système de culture ou d'élevage, le système des rapports familiaux et de propriété. Bien que très intégratrice la conception des agronomes est réductrice par rapport à celle des géographes ruralistes et sur ce plan, la pratique interdisciplinaire n'a pas débouché sur des résultats nouveaux. Il est vrai que cette concurrence est à la fois institutionnelle et disciplinaire, ce qui rend très problématique leur articulation. Une trop grande proximité (par exemple aussi avec l'ethnologie ou l'anthropologie, voire la sociologie) est un risque de fonctionnement confus, séparé, voire contradictoire qui nuit, et à la géographie et aux résultats interdisciplinaires.

En revanche, la pratique de l'interdisciplinarité externe peut être très productive soit avec les disciplines qui n'ont pas le caractère ambivalent de la géographie (qui n'ont pas de dimension naturaliste ou pas de dimension sociale) ou qui n'utilisent pas de catégories spatiales. Les résultats obtenus sur les concepts de « relations homme-animal » et de « mode d'habiter » dans le programme « Blattes urbaines » est démonstratif de cet effet heuristique. On se reportera au bilan récent de ce « dialogue interdisciplinaire mis à l'épreuve » (Mathieu, Blanc, Rivault, Cloarec, 1997) qui prétend démontrer l'intérêt, pour la géographie urbaine comme pour le traitement d'un problème d'environnement (l'éradication d'une espèce animale non désirée), de réintroduire la nature dans sa matérialité et dans ses représentations. La question de la nature aujourd'hui (Mathieu, Jollivet, 1989), l'effacement de la pensée de la nature en ville (Blanc, Mathieu, 1996), la question des « cultures de la nature » dans les sociétés post-modernes, sont des questions clés pour comprendre le changement social et surtout pour répondre aux préoccupations auquel renvoie la notion émergente de « développement durable ». Cette expérience a débouché sur une progression décisive de la modélisation des interactions sociétés/natures confirmant l'importance de la conceptualisation des hypothèses, de la confrontation des « fausses passerelles des mots communs » jusqu'à l'élaboration de concepts et d'objets reconnus par les disciplines partenaires, l'importance enfin des méthodes et surtout de l'analyse conjointe à des échelles communes représentatives des niveaux d'organisation de ces objets.

CONCLUSION

On peut donc affirmer en conclusion qu'à condition de ne pas confondre le paradigme de l'approche holiste avec une pratique non spécialisée et solitaire d'un géographe scientifique bon à tout faire, l'interdisciplinarité, interne et externe, n'est pas contradictoire avec la spécialisation et peut déboucher parfois sur des découvertes y compris pour la discipline, dans la mesure où elle conduit à une mise en forme et un approfondissement de l'interaction sociétés/natures.

La faible implication des géographes dans les champs de recherche interdisciplinaires sur les problèmes d'environnement s'explique par des attitudes fondées sur des habitudes et des pratiques de « corps », plus souvent que par des choix théoriques. A l'exception des géographes qui fondent leur théorisation sur le paradigme de l'interaction spatiale, c'est plutôt par inertie que les géographes ne se soucient pas de reprendre frontalement le paradigme des relations sociétés/natures, de mettre en pratique la géographie recentrée dont Philippe et Geneviève Pinchemel ont donné les principes dans *La face de la terre* (Pinchemel, 1988), d'accepter que la complexité des objets et la multiplicité des causes et des effets excluent la pratique solitaire et exigent que soient construits de véritables objets communs à la géographie physique et la géographie humaine. La géographie physique ne peut plus traiter et résoudre à elle seule, sans le savoir accumulé des géographes « humains », certains problèmes comme le recul ou la récréation du bocage, ou comme les phénomènes complexes de recul ou d'inondations des terres littorales, a fortiori les risques environnementaux que la pollution de l'air, des sols et de l'eau font courir aux habitants de la planète terre. Pour progresser dans cette interdisciplinarité interne, il faudrait examiner avec attention les expériences d'interdisciplinarité externe car l'articulation de la géographie avec des disciplines qui n'ont historiquement aucune relation scientifique ou qui ont oublié son existence (par exemple écologie et géographie ; anthropologie et géographie etc.). Le sentiment d'être autonome, l'intérêt que procure la découverte de résultats et de solutions, éliminent en partie les problèmes institutionnels et avivent les enjeux de confrontation théoriques et épistémologiques.

BIBLIOGRAPHIE

BERTRAND, Georges, « Pour une histoire écologique de la France rurale », Histoire de la France rurale, Georges DUBY et Armand WALLON dir., 1. La formation des campagnes françaises des origines à 1340, Paris, Seuil, 1975, pp. 37-118.

BLANC, Nathalie, La nature dans la cité, Thèse de doctorat (sous la direction de Nicole Mathieu), Université de Paris 1, 1996, 400 p.

BLANC, Nathalie, MATHIEU, Nicole, Repenser l'effacement de la nature dans la ville, Villes, Cities, Ciudades, Le courrier du CNRS, 1996, 82, pp. 105-107.

COHEN, Marianne, LARDON, Sylvie, OSTY, Pierre Louis, MATHIEU, Nicole, FRIEDBERG, Claudine et al., Usages des sols, pratiques d'éleveurs, représentation de la nature et dynamique des milieux et des ressources, Projet de recherche présenté par l'équipe Méjan, Paris CNRS, 1992, 54 p.

COHEN, Marianne, LARDON, Sylvie, responsables scientifiques, Usages des sols, pratiques d'éleveurs, représentation de la nature et dynamique des milieux et des ressources, Paris, STRATES-CNRS/Université de Paris 7/INRA-SAD Toulouse, 1996, 213 p.

COHEN, Marianne, ALEXANDRE, Frédéric, MATHIEU, Nicole, « Modelling interactions between biophysical and social systems : the example of dynamics of vegetation in Causse Méjan (France) », Cybergeog, communications du Colloque de Géographie Théorique et Quantitative, Rostock, septembre 1997 (à paraître 1998).

JOLLIVET, Marcel, Rapport scientifique 1981/1982, Nanterre, CNRS/PIREN, 1983, Vol. 1, 86 p., Vol 2, 58 p., annexes.

JOLLIVET, MARCEL, « Systèmes agro-sylvo-pastoral en milieu fragile (Causses-Cévennes) », Actes du Colloque « recherches sur l'environnement rural ; bilan et perspectives » (Paris, novembre 1983), Paris, CNRS-PIREN, 1985, 254 p., cartes, biblio. ; pp. 142-156,

JOLLIVET, MARCEL, PIREN, Programme « Causses-Cévennes » : rapport scientifique 1981-1986, Nanterre, 1987, 43 p., ann., biblio.

JOLLIVET, MARCEL, dir., Etre éleveur sur un cause : le Méjan, Annales du Parc national des Cévennes, T. 4, 1989, 283 p.

JOLLIVET, MARCEL dir., 1992, À la recherche de l'Aigoual perdu, Annales du Parc national des Cévennes, T. 5, 264 p.

JOLLIVET, MARCEL dir., Sciences de la nature, Sciences de la société, les passeurs de frontières, Paris, CNRS Editions, 1992, 589 p.

JOLLIVET, MARCEL, PAVE, Alain, « L'environnement, un champ de recherche en formation », Natures Sciences Sociétés, 1, volume 1, 1993, pp. 6-21.

KALAORA, Bernard, LARRERE, Gérard Raphaël, « Les sciences sociales et les sciences de la nature au péril de leur rencontre », Du rural à l'environnement, la question de la nature aujourd'hui, MATHIEU, Nicole et JOLLIVET, MARCEL, dir., Paris, ARF/L'Harmattan, 1989, pp. 81-89.

LEGAY, Jean-Marie, « Quelques réflexions à propos d'écologie. Défense de l'indisciplinarité », Acta Oecologica, Oecol. Gener., 7 (4), 1986, pp. 391-398.

- LEGAY, Jean-Marie, Méthodes et modèles dans les systèmes complexes, Colloque M.R.T. sur la « Diversification des Modèles de Développement Rural » (Paris, 17-18 avril 1986), 1986.
- LEGAY, Jean-Marie, L'expérience et le modèle. Un discours sur la méthode, Paris, INRA Editions (Collection « Sciences en questions »), 1997, 111 p.
- MATHIEU, Nicole, « L'interdisciplinarité en question dans l'observatoire Causses-Cévennes », Actes du colloque « Valorisation et maîtrise du territoire dans les montagnes sèches de l'Europe du Sud » (Alès, 20 sept.-1er oct. 1987), BSLG, 21, 3-4, 1987, pp. 493-504.
- MATHIEU, Nicole, JOLLIVET, MARCEL, dir., Du rural à l'environnement, la question de la nature aujourd'hui, Paris, ARF/Editions L'Harmattan, 1989, 352 p.
- MATHIEU, Nicole, « Démarches interdisciplinaires et perspectives d'avenir : bilan de 25 ans de pratique », Interdisciplinarité, zones marginales et France du Sud, (Actes du colloque du 17-18 novembre 1988), Marseille, PIREN/CNRS/CRES/CAM/EHESS, 1989.
- MATHIEU, Nicole, PENA VEGA, Alfredo, COHEN, Marianne, propos recueillis par, « Edgar Morin : le contrebandier d'une pensée complexe », Natures Sciences Sociétés, 3, volume 4, 1996, pp. 250-257.
- MATHIEU, Nicole, COHEN, Marianne, FRIEDBERG, Claudine, LARDON, Sylvie, OSTY, Pierre Louis, « Approches pour la modélisation des interactions entre dynamiques de la végétation, dynamiques sociales et techniques : confrontation des énoncés logiques et des méthodes. L'embroussaillement sur trois sites du Causse Méjan », Tendances nouvelles en modélisation pour l'environnement, Paris, CNRS, Actes des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés, 1996, pp. 159-162.
- MATHIEU, Nicole, RIVAULT, Colette, BLANC Nathalie, CLOAREC, Ann, « Le dialogue interdisciplinaire mis à l'épreuve : réflexions à partir d'une recherche sur les blattes urbaines », Natures Sciences Sociétés, 1, volume 5, 1997, pp. 18-30.
- MORIN, Edgar, La méthode (3 tomes), Paris, Le Seuil, 1977-1986.
- MORIN, Edgar, Introduction à la pensée complexe, ESF, 1990.
- MUXART, Tatiana, COSANDEY, Claude, BILLARD, Armelle, L'érosion sur les hautes terres du Lingas ; un processus naturel, une production sociale, Paris, Editions du CNRS (Collection « Mémoires et documents de géographie »), 1990, 146 p.
- QUENSIERE, Jacques, « Autour des blattes urbaines : quelques réflexions sur l'interdisciplinarité », Natures Sciences Sociétés, 4, volume 5, 1997, pp. 34-37.
- PINCHEMEL, Philippe, ROBIC, Marie-Claire, TISSIER, Jean-Louis, Deux siècles de géographie française, Choix de textes, CTHS, Paris, 1984, 379 p.
- PINCHEMEL, Philippe, PINCHEMEL, Geneviève, La face de la terre, Paris, Armand Colin, 1989, 519 p.
- RIVAULT, Colette dir., CLOAREC, Ann, MATHIEU, Nicole, BLANC, Nathalie, Les blattes en milieu urbain, CNRS Rennes ; Strates Paris, 1995, 100 p.