

ESPACES, TERRITOIRES ET SOCIÉTÉS

Marie-Françoise COUREL
Présidente

Charles-Antoine Arnaud
Monique Bigoteau
Jean-Pierre Corlay
Olivier Coutard
Isabelle Degrémont
Michel Florenzano
Hervé Le men
Jean-Pierre Lévy
Jacques Lolive
Yves Luginbuhl
Jean-Pierre Marchand
Alain Musset
Claire Ollivier
Christian Pihet
Jean-Luc Racine
Marie-Claire Robic
Graciela Schnèier-Madanes
Christian Taillard
Régine Vanduick
Christine Voiron

1 – ÉTAT DES LIEUX

L'intensité des liens avec l'université, grâce à la forte présence des enseignants-chercheurs, et une très large interdisciplinarité sont des traits marquants de la section 39.

Sur quarante-huit unités de recherche de tous statuts relevant au moins partiellement de la section Espace, Territoires, Sociétés, trente ont un rattachement multiple. Elles rassemblent 1360 chercheurs, dont 246 CNRS, soit 18 % de l'effectif, et 413 ITA et IATOS dont 268 CNRS. Le ratio ITA CNRS/Chercheur CNRS, qui atteint 109 %, est voisin de ce qu'il est en moyenne au CNRS, mais le ratio global (30 %) est plus défavorable. L'effectif des chercheurs rattachés à la section est de 144, dont 117 relevant d'UMR.

Si l'activité des laboratoires n'est pas toujours assignable à un champ particulier, on peut tenter toutefois de donner des orientations dominantes. On pourrait ainsi obtenir la répartition suivante (en % des unités) : Aires culturelles : 29 % ; Ville (y compris architecture) : 23 % ; Environnement : 13 % ; Unités de service : 10 % ; Méthodes : 6 % ; Économie : 4 %. Le pourcentage des effectifs de chercheurs est sensiblement le même d'un thème à l'autre, la proportion de chercheurs CNRS étant voisine sauf pour les aires culturelles où elle est presque deux fois plus élevée,

l'économie et les méthodes où elle est deux fois plus faible. Cet essai de typologie met en évidence l'importance quantitative du domaine « aire culturelle », mais aussi un certain déséquilibre au profit du domaine urbain, ainsi qu'une faiblesse du nombre des équipes adonnées à la recherche méthodologique ; il faut toutefois pondérer ce dernier point en notant que les unités mènent des recherches méthodologiques dans chacun des domaines particuliers. On peut se demander aussi si les dimensions économique et politique ne sont pas trop réduites dans la section.

Les premiers rapports de conjoncture (1989, 1992) ont été établis par champs transversaux. La section 39 a été représentée dans une moitié des 24 groupes thématiques réunis en 1992. Cette ouverture de la section Espace, Territoires, Sociétés traduisait la congruence entre l'orientation transversale du rapport et une aspiration à construire activement le champ de la section. Elle témoignait aussi d'emblée d'une diversité disciplinaire qui s'est conservée, mais en se polarisant autour de la géographie et de l'architecture et des sciences de la ville. Des transferts de sociologues, d'économistes, de politistes, voire d'anthropologues s'opèrent encore au bénéfice de la section. Plusieurs indices, tels les rattachements des laboratoires, les pratiques quotidiennes des chercheurs et les demandes de beaucoup d'entre eux pour un soutien institutionnel à l'interdisciplinarité plus affirmé qu'aujourd'hui, montrent aussi que cette pratique de l'interdisciplinarité s'est inscrite concrètement dans la recherche qui se fait dans la section.

Par rapport au rapport de conjoncture de 1996, des évolutions sensibles peuvent être relevées. Elles se situent d'abord au sein de la discipline géographique. La première moitié de la décennie quatre-vingt-dix a été un moment d'affermissement en géographie de la diffusion du systémisme et de théories de la complexité, d'approches théoriques et quantitatives et de l'analyse spatiale. Le rapport de 1996 en témoigne par un esprit relativement militant encore, tout en admettant l'émergence d'un enjeu territorial général à la section et en intégrant l'existence de débats vifs, notamment la

controverse épistémologique sur les méthodes d'approche de la diversité culturelle du monde. Plusieurs convergences se sont produites depuis. À partir de certaines questions, telles la question environnementale ou celle de la ville ou encore l'étude d'interfaces comme les littoraux, les interactions entre systèmes sociaux, systèmes techniques et systèmes naturels ont été abordées, réduisant les oppositions héritées de l'histoire de la discipline, telles les dichotomies géographie physique/géographie humaine, versus société/nature ou géographie sociale/analyse spatiale. La généralisation d'instrumentations, tel l'usage des SIG et de la géomatique, le recours général à une information lourde ou encore l'introduction de l'acteur dans l'analyse spatiale, ont contribué aussi à la dédramatisation de conflits méthodologiques. Ces divers processus ont donc tendu à homogénéiser le milieu de la géographie, par la multiplication des perspectives, par une acceptation plus grande de la diversité des approches de l'espace, des lieux et des territoires, et au travers de convergences dans les méthodologies.

Une évolution d'ensemble de la section tient à la diffusion de modèles ou de modes de pensée qui affectent plus généralement les sciences sociales. On soulignera notamment une sensibilité nouvelle à la philosophie et aux thèmes de la post-modernité et une tendance lourde à l'introduction de la dimension du sujet et de l'action, en réaction contre le primat de la structure.

Une autre évolution, sensible aussi dans l'ensemble des sciences sociales, est l'investissement dans des recherches marquées par la dimension localisée des phénomènes. Cette propension qui touche des chercheurs relevant d'autres sections donne à beaucoup d'interrogations disciplinaires un tour géographique ou spatial qui valorise les questions de modélisation spatiale et les approches territoriales. Ceci confère aux travaux et aux chercheurs de la section une certaine centralité dans plusieurs milieux de recherche qui se structurent autour de questions vives, par exemple dans le cas de la recherche sur l'urbain, où la section a un rôle leader.

Une quatrième tendance est la sensibilité des chercheurs aux questions épistémologiques et éthiques. Au-delà de sa pluridisciplinarité, la section ne saurait se désintéresser de la consistance et de la patrimonialisation des savoirs de spécialités. Plus largement, le rapport de prospective de la section (2001) soulignait la pertinence d'une interrogation de fond consacrée à la construction et à la diffusion du savoir. Il faut y voir, dans notre champ aussi (comme dans la bioéthique par exemple), l'intervention d'une nouvelle conscience de la complexité de la recherche, dans ses dimensions historiques, épistémologiques, politiques et sociales. Le champ de l'environnement est de ceux qui suscitent particulièrement ce type de prise de conscience.

Ces diverses tendances qui affectent les sciences sociales sont induites par des évolutions idéologiques massives, qui touchent notamment la pensée politique, avec la domination du libéralisme par exemple, et dans cette mesure elles touchent l'ensemble de la recherche. Le rajeunissement récent de la section, avec l'arrivée de jeunes générations de chercheurs et surtout d'enseignants-chercheurs, peut accélérer la dilution des clivages anciens et l'introduction de tendances « dans l'air du temps ». À beaucoup d'égards il faut se féliciter des désenclavements disciplinaires, de la disparition de blocages hérités, et de l'orientation de nombre de recherches vers le spatial (au sens large).

À l'inverse, il faut souligner les problèmes démographiques qui se posent dès à présent à la section, avec les nombreux départs à la retraite non compensés par l'arrivée de générations intermédiaires prêtes à prendre la relève : or l'absence de recrutement pendant des années se manifeste par un trou démographique de la génération née pendant les décennies cinquante-soixante, tandis que le blocage des promotions au niveau Directeur de recherche retarde de manière catastrophique les prises de responsabilité des chargés de recherche. Par ailleurs, la situation des ITA ne manque pas d'inquiéter. L'âge médian des ITA présents dans les laboratoires relevant de la section s'établit à 53 ans (55 ans pour les

ingénieurs). Quarante-deux pour cent des ITA (et 48 % des ingénieurs) ont 55 ans ou plus. Environ un tiers des effectifs ITA partira à la retraite dans les prochaines années. Cette diminution drastique, compte tenu des perspectives inquiétantes de remplacement de ces départs, aura des conséquences dramatiques pour certaines activités, notamment des fonds documentaires, pour lesquelles la perte de connaissances, de compétences et d'expérience sera irrémédiable si la relève n'est pas organisée dès à présent. De plus, la disparition des compétences et des métiers toujours nécessaires dans la vie des laboratoires et les activités scientifiques (gestion, administration, cartographie, traitement de l'image, informatique, gestion documentaire, etc.) viendra obérer l'activité de ceux qui restent, qu'ils soient ITA ou chercheurs.

2 – THÈMES STRUCTURANTS : BILANS ET PERSPECTIVES

2.1 ANALYSE SPATIALE

L'espace : une nouvelle sensibilité

Au-delà de la seule section 39, un nouvel intérêt pour la localisation et les variations dans l'espace se dessine dans nombre de disciplines des sciences sociales. La dimension comparative qui se développe avec la mondialisation de la recherche incite à s'intéresser davantage aux expressions des particularismes locaux et régionaux qui accompagnent les mises en connexion des lieux. L'évolution du statut scientifique de la notion de complexité oblige à prendre en compte la spatialité : le lieu s'affirme comme un point focal où se rencontrent et s'intègrent des phénomènes étudiés par des disciplines différentes, le lieu devient un instrument d'analyse pour l'observation, la conceptualisation et la

simulation de complexes sociaux. Ainsi, paradoxalement, c'est le territoire qui peut constituer un ancrage pour l'analyse des interactions sociales.

L'analyse spatiale

L'accumulation des données géoréférencées, mais aussi la puissance et la souplesse des outils informatiques qui les intègrent, donnent une dimension nouvelle à la recherche en analyse spatiale. Celle-ci, qui a pour hypothèse que des structures spatiales sont produites par les interactions entre des objets ou des systèmes localisés, recherche ce qui, dans les caractéristiques d'un lieu, est dû à des lois d'organisation. Elle privilégie, de fait, l'étude de la position relative des lieux. Ainsi, dans la détection et la quantification des interrelations qui sous-tendent les organisations spatiales, ce qui compte est autant la valeur d'un lieu que la relation qu'il entretient avec des voisinages définis à différentes portées.

Si la dimension horizontale reste fondamentale en analyse spatiale, de nouvelles recherches lui adjoignent la dimension verticale. La 3D n'est plus seulement appliquée aux modèles numériques de terrain, aux études environnementales et paysagères, elle est intégrée aux modèles de diffusion des polluants ou des nuisances sonores, en zone intra-urbaine, par exemple. La verticalité est prise en compte dans les mesures de détermination de l'attractivité différentielle des lieux ; elle entre, au côté d'autres variables spatiales, dans les modèles d'évaluation des biens fonciers et immobiliers.

La spécificité des données spatiales tient au fait que des observations ne peuvent plus être considérées comme indépendantes, dès lors qu'elles sont localisées. Aussi les recherches actuelles étudient-elles les effets des « biais » spatiaux dans l'application des modèles statistiques en développant une géostatistique, une morphologie mathématique qui intègrent la dimension spatiale dans les instruments de mesure. L'analyse des structures fractales élabore peu à peu des clés

de lecture qui identifieraient les processus générateurs de morphologies autosimilaires à différentes échelles.

Par ailleurs, la recherche portant sur le fonctionnement des systèmes spatiaux, quels que soient l'échelle ou les thèmes considérés, s'attache de plus en plus à affiner le rôle des composantes spatiales dans la valeur d'un site ou d'un bien, ainsi que dans les dynamiques en jeu, en déterminant, plus précisément, l'incidence de la morphologie des réseaux, des voiries, dans la diffusion des flux, dans les dysfonctionnements existants, et dans les tentatives de régulation expérimentées.

La modélisation spatiale

Les modèles de structures spatiales élémentaires commencent à s'intégrer dans des modèles dynamiques pour analyser et prévoir des évolutions territoriales à moyen et long terme. L'élaboration de modèles complexes multi-échelles, qui relie de façon explicite des paramètres décrivant des comportements ou des décisions individuels à des configurations d'ensemble (éventuellement à travers des représentations), se poursuit à l'aide de divers instruments, équations différentielles non linéaires ou systèmes multi-agents.

Le grand développement de l'outil commun que sont les systèmes d'information géographique, par des ingénieurs et des informaticiens, devrait permettre une plus large diffusion de ces modèles, leur enrichissement par les apports de toutes les disciplines, et leur usage dans de nombreuses applications. Les systèmes d'information géographique sont désormais capables de réaliser les couplages de données multi-sources (notamment les images rasterisées et les informations vectorisées, les bases de données spatio-temporelles). Ils se sont enrichis de systèmes de représentation cartographique corrects. Il reste à les coupler avec des outils de modélisation spatiale, de façon simple (envoi d'informations) ou plus complexe (interaction entre SIG et modèles). Cela va des modèles élémentaires d'analyse

spatiale (notamment pour la définition de voisinages), qu'il faudrait compléter plus systématiquement par des modèles d'étude des interactions, jusqu'aux outils de simulation, avec des automates cellulaires, des systèmes multi-agents, des modèles dynamiques ou des programmes de cartes animées.

Les attentes existant en géoprospective orientent la recherche vers les notions d'imprévisibilité et d'émergence qui constituent les difficultés majeures dans ce domaine. Une des positions de recherche consiste à considérer que les émergences ne sont pas totalement imprévisibles, que les fils du futur sont contenus dans la trame du présent, mais que leur trajectoire précise est imprévisible. L'analyse et la modélisation de l'interaction spatiale permettent d'appréhender la complexité des dynamiques, de simuler les futurs possibles des géosystèmes et de produire des outils d'aide à la décision spatialisés.

2.2 ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

Avancées

Si les disciplines représentées dans la section 39 n'ont pas toujours été moteur dans les questions d'environnement saisies par les sciences sociales, il n'en reste pas moins que, depuis quelques années, elles ont fortement rattrapé le retard qu'elles avaient pris sur l'économie et le droit en particulier. Ce retard pouvait d'ailleurs paraître anachronique par rapport à l'une des dimensions qui fondent la géographie, en particulier les relations sociétés/nature. L'effort engagé depuis quelques années doit désormais être souligné à plusieurs titres.

D'abord, les sciences géographiques se sont approprié les questions d'environnement en rassemblant leurs compétences en matière de relations entre les sociétés et le fonctionnement physique des écosystèmes, par la réactivation des liens entre géographie humaine et géographie physique et, à l'intérieur de celle-ci, la biogéographie, la géomorphologie et l'hydrologie notamment. Si l'on ne peut pas parler

de refondation d'une discipline géographique unitaire, on peut affirmer que de nombreuses collaborations entre les différentes branches de la géographie ont fait avancer la connaissance dans les questions d'environnement, parce qu'elles permettaient de se saisir d'objets complexes situés à l'interface de plusieurs domaines.

Par ailleurs, ces collaborations ont été étendues à d'autres disciplines, comme l'archéologie, l'histoire, la sociologie et l'anthropologie, en abordant les questions d'environnement par le changement d'échelles spatiales ou temporelles. L'élaboration des SIG a favorisé la compréhension de ces changements d'échelles. À cet égard, on peut citer de nombreuses collaborations de la géographie avec d'autres disciplines relevant des sciences sociales, ou des sciences physiques, ou encore des sciences biologiques et écologiques, dans les programmes de recherche du CNRS/PEVS, du MATE, de l'Union Européenne, etc.

Dans les dernières années, les disciplines de la section 39 ont également contribué à modifier les manières d'aborder les questions d'environnement en abandonnant l'un des premiers concepts utilisés, celui d'impact, au profit de celui d'interaction, qui suppose que les problèmes d'environnement se situent dans les processus à double sens reliant société et support biophysique.

Les disciplines de la section 39 ont également contribué fortement au progrès des connaissances en matière de représentations et pratiques sociales de l'environnement, de la nature ou des paysages, aux côtés de la sociologie et de l'anthropologie notamment, et en contribuant à la mise à jour des décalages qui existent entre les deux.

Grâce à la maîtrise des changements d'échelles spatiales et temporelles, ces disciplines ont également favorisé l'élaboration de la modélisation spatiale.

Enfin, d'autres approches complémentaires, liées à la science politique et à la sociologie des sciences, ont analysé l'« environnementalisation » des sociétés, des territoires et des politiques. Elles étudient notamment

les modalités et les processus selon lesquels la question environnementale perturbe et transforme sous nos yeux les théories et les pratiques de l'aménagement, et plus généralement l'action publique. La notion de percolation a permis de décrire la façon dont le développement durable pénètre des pratiques variées, s'y charge de significations nouvelles, y gagne en précision, et transforme en retour ces pratiques.

Les avancées les plus significatives concernent le fonctionnement des hydrosystèmes ; les processus de transformation de la ressource en eau, de transformation des sols en relation avec les pratiques agricoles ou industrielles, de changements des paysages (en pays industrialisés comme en pays en voie de développement, où la géographie a eu une forte participation), de transformation des milieux littoraux ou montagnards en relation avec les activités humaines ; les risques et les manières dont les sociétés les perçoivent, les gèrent, et réorientent le débat public, ainsi que les crises environnementales et les modes sociaux d'ajustement à de nouvelles conditions de milieu.

Perspectives

Les questions d'environnement s'inscrivent désormais dans des enjeux écologiques globaux et leurs répercussions régionales font partie de ce que la section 39 peut analyser en mettant en œuvre les méthodes et les outils permettant l'articulation de diverses échelles et temporalités. Divers axes de recherche doivent être développés dans ce contexte :

1. une réflexion sur le concept de développement durable, polysémique et controversé, mais qui apparaît comme le nouveau paradigme devant régir les rapports entre la nature et la société (Sommet de la Terre de Rio de 1992, Sommet de Johannesburg, 2002) depuis la recherche fondamentale sur l'environnement jusqu'au processus décisionnel de gestion des territoires. Il importe d'analyser les conditions de diffusion et les ressorts de l'efficacité de cette notion centrale pour le

référentiel environnemental. Il s'agira aussi de s'emparer de ce concept afin d'en comprendre, au-delà des terminologies à la mode, la signification, l'usage selon les contextes biophysiques, socio-économiques, culturels, et les effets sur la gestion des ressources naturelles et des territoires ;

2. l'étude de la gestion des ressources, des milieux et des territoires en relation avec les politiques d'environnement et les modes de prises de décision incluant la participation de la société civile. On comprendra ici la gestion de l'eau, des sols, des ressources vivantes, des ressources énergétiques, des minerais, etc., sans oublier la gestion des déchets et des polluants produits par les activités humaines. Les modes divers de gestion de ces ressources font déjà l'objet de travaux importants, qui doivent être renforcés dans le cadre européen et de la politique de décentralisation. L'importance de la question environnementale mène à des processus de plus en plus vigoureux et mondialisés de patrimonialisation, d'écotaxation de certaines ressources et de certains territoires, dont il faut analyser les fondements, les mécanismes et les effets. On retrouve la problématique des inégalités socio-économiques et spatiales qui peuvent résulter de la récupération du concept d'environnement ou de celui de développement durable par quelques puissances dominantes, dans un monde marqué par une pensée et un discours uniques ;

3. la section 39 sera soucieuse de mettre en œuvre des dispositifs permettant d'assurer la veille scientifique des processus environnementaux à travers des sites ateliers, des observatoires, et l'élaboration de banques de données enregistrant transformations des paysages et crises environnementales ;

4. la construction des savoirs scientifiques et de l'expertise, qui constitue un champ transversal de la section, fera, dans le domaine de l'environnement, l'objet d'un effort particulier, en lien avec les analyses et les évaluations des politiques publiques et la mobilisation des connaissances scientifiques dans les processus de décision. Les controverses environnementales constituent un

bon analyseur des politiques publiques. Elles permettent de les définir dans leurs deux modalités opposées, politiques « équipementières », dont les normes sont inscrites dans les dispositifs techniques qui les forment, et politiques « écocentrées » telle les politiques de l'eau. Celles-ci posent d'importantes questions théoriques et pratiques : représentativité, légitimité, équité, qu'il faut désormais étudier dans leurs dimensions matérielles et spatiales ;

5. l'élaboration de réflexions et de travaux dans le domaine de la prospective territoriale et environnementale fera l'objet de recherches spécifiques sur le rôle de l'expertise technique dans la prise de décision et sur la mise en place des politiques décentralisées ;

6. la prise en compte des *enjeux épistémologiques* entourant la problématique environnementale, qui est déjà au cœur des recherches engagées dans le domaine de l'environnement, doit se poursuivre en raison des rapides transformations des concepts ou de l'apparition de nouveaux paradigmes et de leur percolation dans les milieux politiques et associatifs et dans la société civile.

2.3 VILLE ET FORMES URBAINES

Pratiques de la ville et évolutions socio-spatiales

Une grande partie du débat sur la ville de ces dernières années a été monopolisée par les changements intervenus dans l'organisation socio-spatiale des territoires urbains, dans les références spatiales des urbains et dans leurs modes de vie. La mobilité des individus et les pratiques des différentes échelles urbaines par les citadins, les nouvelles formes de gestion de territoires mouvants sont des questions qui, peu ou prou, ont traversé la plupart des recherches de la section sur la ville contemporaine.

Dans un contexte de desserrement urbain provoqué tout à la fois par des localisations résidentielles de plus en plus éloignées des

centres d'agglomération et des zones d'emplois et par le développement et l'amélioration des réseaux de transport, une importante partie des recherches a tenté de comprendre quels étaient les habitants concernés par le mouvement et s'ils étaient les pionniers dans la constitution de nouvelles identités urbaines. Porté par la demande sociale, un autre courant de recherche tente de décrypter les stratégies individuelles et collectives qui sous-tendent les diverses formes de déplacements. D'autres encore s'interrogent sur les moyens de réguler l'usage de la voiture en ville et sur les effets des modes alternatifs, essentiellement les transports en commun. Cet ensemble de travaux contribue à renouveler la question épineuse de l'équité spatiale en introduisant de nouvelles dimensions : celle du droit à la mobilité et de l'accès à la ville, qui rejoint par bien des aspects celles de l'accès au logement, à l'emploi et à la consommation.

Car l'un des effets majeurs de l'extension périurbaine est d'avoir accentué la lisibilité spatiale des lieux de pauvreté, ce qui contribue à complexifier une lecture des différenciations sociales des espaces urbains. Face à une mosaïque sociale des territoires urbains, la mesure des ségrégations perd de son importance, au profit d'une analyse plus fine des enchaînements de causalité qui organisent les diverses formes d'appropriation de l'espace urbain. Parallèlement les comparaisons internationales entre les quartiers sensibles se développent, en Europe et en Amérique du Nord notamment. Il semble qu'un consensus se fasse autour de l'impossibilité, dans un avenir proche, d'inverser les formes de peuplement dans des lieux devenus le symbole de la relégation sociale. Ces constats ne rejoignent pas l'injonction de plus en plus forte à la mixité sociale véhiculée par le discours commun. Loin de s'approprier la notion, la plupart des chercheurs tentent de la déconstruire en montrant son inconsistance théorique et pratique.

Pour autant, les autres espaces urbains ne sont pas négligés par les recherches. Les quartiers anciens de centre ville notamment apparaissent comme le contrepoint des espaces périphériques. Le processus de *gentrification*, étudié dès la fin des années

soixante-dix en Amérique du Nord, concerne aujourd'hui la plupart des villes européennes. Les chercheurs y trouvent une expression formelle, une traduction dans l'espace géographique concret, des évolutions induites par le passage d'une société industrielle à une société de service, et la preuve de l'émergence de nouvelles identités collectives dans la ville contemporaine.

La diversité des processus interpelle. L'effet de contexte ou de lieu – qui avait mobilisé nombre de chercheurs français sur l'urbain dans les années quatre-vingt – s'affirme comme un élément explicatif. Les questions socio-spatiales rejoignent alors les questions économiques et renvoient à la production des marquages sociaux des territoires, à leur influence sur les peuplements et à l'existence de marchés immobiliers locaux.

Ces différents travaux ont eu le mérite d'installer un début de débat au sein de la communauté des chercheurs français sur l'urbain. Au milieu des années quatre-vingt-dix, l'expansion périurbaine avait amené à conclure un peu hâtivement à « la fin des quartiers ». Les travaux empiriques sur d'autres types d'espace que les lotissements périphériques ont permis de moduler l'appréciation. Le débat est en tout en cas lancé et, dans l'avenir, appellera probablement des comparaisons plus systématiques entre les formes d'appropriation des différents espaces résidentiels.

La conception architecturale et urbaine

Face à ces évolutions sensibles dans la constitution des territoires urbains et des pratiques spatiales qui y sont associées, quid de la production et de la gestion de la ville ?

La nécessité de s'approcher du niveau local, la projection de questions sociales sur des périmètres urbains délimités, diversifient et complexifient les fonctions dévolues aux concepteurs d'un nouvel « urbanisme de projet ». Les transformations sont telles qu'elles justifient des investigations afin de fournir à

la société une lecture compréhensive des dynamiques en œuvre dans l'organisation professionnelle.

D'un autre côté, la dimension économique de la production de la ville s'affirme. Des travaux tentent d'évaluer les effets dans la conception de la ville des évolutions d'une maîtrise d'œuvre qui se diversifie. Les architectes interviennent de moins en moins comme des décideurs, et sont davantage soumis aux aléas des logiques de la promotion privée et publique dans la définition des projets architecturaux et urbains.

Ce qui ne signifie pas que la ville se fige. Bien au contraire, au nom d'un usage qui se transforme et d'une nouvelle économie, le renouvellement du cadre bâti s'intensifie. Le phénomène appelle à la construction de nouvelles thématiques portant sur les rapports entre l'architecture et le renouvellement urbain.

Dans ce contexte mouvant, les travaux sur la conception formelle de la ville ont pris de l'importance. Les recherches sur les types urbains et les morphologies urbaines se sont élargies en faisant intervenir les logiques des politiques et des usagers comme des facteurs de transformation. D'un autre côté, les travaux sur le patrimoine bâti s'attachent à perfectionner les méthodes et les outils d'acquisition 3D à différentes échelles, ainsi que l'imagerie issue de l'expérimentation et de la simulation visuelle. Ce courant de recherche aide aujourd'hui à mieux interpréter et comprendre les différentes échelles de l'organisation matérielle de la ville du présent et du passé.

L'autre aspect de la conception porte sur les réactions des habitants en situation d'usagers des espaces construits. À l'intersection des sciences humaines, des sciences pour l'ingénieur, des sciences et technologies de l'information et de la communication et des sciences de la vie, ces recherches, par les méthodes développées notamment, ouvrent des portes à l'intégration de nouvelles dimensions sensibles au projet architectural et urbain. Elles participent ainsi au développement actuel des recherches visant à modéliser les processus urbains.

Les systèmes de villes

La recherche sur les systèmes de villes s'interroge d'abord sur l'évolution de tous les types de relations qui s'établissent entre les villes et matérialisent leurs interdépendances. Ces relations peuvent s'appuyer sur des infrastructures qui portent des trafics – les estimations les plus difficiles, faute d'accès aux sources, sont celles relatives aux flux téléphoniques, aux réseaux d'information ; mais les relations sont aussi politiques, dans des réseaux d'échanges et de coopération plus ou moins institutionnalisés et pérennes ; une attention particulière est accordée, dans le contexte des processus de mondialisation, aux relations économiques qui mettent les villes en réseau par l'intensification des échanges ou l'expansion des entreprises multinationales.

Plus généralement, des réponses à ces questions sont recherchées dans des études comparatives des caractéristiques des villes, qu'il s'agisse des différentes mesures de leur importance démographique ou économique, de leur portefeuille d'activités, de leur composition sociale, de leur place dans une activité particulière (la recherche, les hautes technologies, etc.), de leur ouverture internationale, de leur morphologie, de la qualité de leur environnement ou de l'efficacité de leur gestion, des orientations de leurs politiques culturelles, etc. Il faut souligner qu'en dépit de l'ingéniosité des chercheurs, toutes ces recherches sont lourdement entravées par l'hétérogénéité des appareils statistiques, notamment entre les pays d'Europe. Malgré plusieurs décennies de tentatives multiples pour construire des bases de données comparatives sérieuses, la situation dans ce domaine reste d'une affligeante pauvreté. Un effort conjoint et prolongé de plusieurs organismes serait nécessaire pour réduire ce point de blocage.

Les informations relatives aux nœuds et aux réseaux sont intégrées dans des modèles destinés à simuler le fonctionnement et l'évolution des systèmes de villes. Par rapport aux modèles dynamiques d'équations différentielles, les systèmes multi-agents se sont

imposés par leur souplesse de conception et de représentation des relations, ainsi que dans l'enrichissement qu'ils apportent aux automates cellulaires, mais les applications, encore peu nombreuses, doivent être multipliées afin d'améliorer la capacité prédictive des modèles.

L'expérimentation avec les modèles et les mesures effectuées contribuent à préciser les termes de débats récurrents sur l'avenir des villes, orientés surtout par les risques associés au mouvement de concentration des populations dans les grandes villes ou à l'homogénéisation des modes et du cadre de vie urbains.

Identifier une dynamique propre des systèmes de villes, relativement indépendante des intentions et du contrôle des acteurs exerçant leurs stratégies à différents niveaux du système n'enlève rien à l'importance des choix politiques qui sont faits en vue d'orienter le développement urbain. Localement, c'est de la qualité des anticipations faites quant à l'avenir du système, que dépend le devenir d'une ville particulière. À l'échelle de territoires plus vastes, et parce que la dynamique des systèmes complexes est très difficile à connaître et plus encore à contrôler, on ne peut que suggérer la plus grande modestie dans l'élaboration de recommandations destinées à modifier ce qui a fonctionné depuis plusieurs siècles comme un formidable adaptateur territorial au changement socio-économique. Quelle est la forme optimale d'un système de villes ? Est-elle celle, différenciée et hiérarchisée, qui a émergé spontanément du processus d'urbanisation, ou peut-on en imaginer d'autres, plus contrôlées, plus réfléchies ? Même si l'entreprise d'une formalisation et d'une prise de conscience du savoir collectif pour habiter la planète est en soi une entreprise fascinante, il convient sans doute de ne pas tenter de réduire la forme des systèmes de villes à un modèle unique, car nous avons encore beaucoup à apprendre de la géodiversité des systèmes de villes, peut-être nécessaire à leur évolution ultérieure.

2.4 SOCIÉTÉS ET TERRITOIRES DANS LE MONDE

La mondialisation

Le précédent rapport de conjoncture signalait déjà le renouveau d'intérêt pour les organisations territoriales dans le monde, avec la publication, entre 1989 et 1996, des dix volumes de la *Géographie Universelle*. Centrés sur les interactions entre sociétés et territoires, ces ouvrages analysaient les territoires nationaux et les régions qui les composent dans le contexte de leur intégration progressive au système-monde.

Les recherches sur la *mondialisation* qui relevaient, dans la section 39, de la géographie économique et urbaine principalement, accompagnent maintenant un mouvement plus large chez les géographes et quasi-général au sein des sciences sociales, qui analyse les mutations liées à la mondialisation et leurs effets, aux différentes échelles géographiques et dans les champs thématiques les plus divers. Ces travaux sont menés au sein d'équipes généralement interdisciplinaires et de structures complexes, carrefours de réflexion animant le débat scientifique par des séminaires, ateliers, publications collectives, etc.

Dans un monde désormais multipolaire centré sur de vastes régions où les très grandes villes jouent un rôle essentiel, où l'on assiste à une recomposition des espaces productifs, les thèmes principaux, à cette échelle, concernent les processus de métropolisation, la mise en place et l'extension progressive de vastes réseaux urbains (*Voir* § 2.3), la diffusion de l'industrie en réseaux de petites unités très exportatrices dans les périphéries occidentales et dans certains pays en développement.

Deux champs thématiques suscitent particulièrement l'intérêt des chercheurs, dans le contexte de dérégulation généralisée, d'affaiblissement des financements publics et de fragilisation des sociétés et des États : le poids croissant des migrations internationales et l'émergence de nouvelles organisations transnationales dans la régionalisation du système-monde.

Migrations et réseaux

Concernant les migrations, deux constats s'imposent. En premier lieu, l'observation actuelle des logiques migratoires s'appuie en grande partie sur une modification du mode de leur prise en compte dans différentes disciplines des sciences sociales, essentiellement grâce aux apports de l'anthropologie urbaine. On a assisté à l'émergence d'une nouvelle figure, celle du « migrant » à côté d'autres catégories beaucoup plus classiques de l'émigré/émigrant ou de l'immigré/immigrant. L'attention portée aux processus migratoires eux-mêmes et aux acteurs que constituent les groupes migrants a mis en avant les nouvelles problématiques des mises en relation, des transferts et plus généralement des circulations entre un ensemble de lieux de mieux en mieux connectés par des réseaux de communication, ces derniers allant se développant eux-mêmes de manière accélérée au cours des dernières décennies. En insistant sur la capacité des migrants à faire des choix, à mettre en œuvre des stratégies et à les adapter aux contextes évolutifs des territoires dans lesquelles elles prennent place, l'analyse peut s'enrichir d'une lecture dynamique des logiques d'orientation des flux dans l'espace, des processus de diffusion, de canalisation, de réorientation et donc de maintien des systèmes migratoires.

En second lieu, cet intérêt récent des sciences sociales pour la prise en compte des logiques d'acteurs différents dans un même espace a permis de faire ressortir le système complexe des enjeux à l'œuvre dans la production d'entités territoriales. Ce qui compte dans ces espaces de migrants, ce sont les points eux-mêmes et l'ensemble des flux de toute nature qui transitent entre eux. Il s'agit d'entités spécifiques, de type réticulaire, qui reposent sur des logiques de réseaux à la fois physiques et immatériels, aussi bien réseaux de transport et de communication que réseaux sociaux à différents niveaux.

L'observation de ces champs se révèle particulièrement intéressante pour de nombreux regards disciplinaires présents dans la section.

Émergence de nouvelles organisations transnationales

Un faisceau de recherches récentes analyse l'émergence de nouvelles organisations transnationales dans la régionalisation du système-monde. Elles s'efforcent de dépasser les interactions entre constructions nationales et organisations supranationales fortement institutionnalisées de type marchés communs ou unions régionales. Elles débordent aussi largement l'étude des interfaces entre ces constructions nationales ou les problématiques transfrontalières centrées sur le différentiel linéaire introduit par la frontière.

Ces recherches s'efforcent d'étudier les reconfigurations émergentes articulant les deux échelles relatives au concept de région : infranationale au sens francophone et surpanationale au sens anglo-saxon. Elles portent sur la mise en réseau de tout ou partie de territoires nationaux aboutissant à l'émergence de nouvelles architectures régionales, fondées sur des convergences d'intérêt entre pays partenaires qui récupèrent ainsi, à une autre échelle, les pouvoirs que la mondialisation retire en partie aux États-nations. La mise en relation d'espaces de profondeur variable, jouant sur des rapports de proximité mais aussi sur les différenciations territoriales, sur des articulations, fractures et héritages souvent récurrents dans le temps long, sur les interfaces et les nouvelles régulations, aboutissent à des coopérations plus ou moins institutionnalisées selon le soutien financier qu'elles obtiennent des banques régionales de développement.

Cependant la persistance du facteur décisif des politiques étatiques, qui renvoient elles-mêmes à des paramètres nationaux, amène à moduler la force de ces processus de construction régionale, lorsqu'un conflit ouvert ou lorsque des compétitions interétatiques entravent la dynamique des organisations de coopération régionale. On doit aussi, à l'inverse des grands ensembles, prendre en compte les « zones grises », où l'État-nation et les constructions régionales officielles s'effacent devant l'emprise de leaders traditionnels, le cas échéant connectés à des réseaux internationaux portés par l'économie de la drogue, de la contrebande voire par le terrorisme.

Ces recherches conduisent à revisiter, sous un angle nouveau, d'anciennes problématiques : celle de l'école de géographie régionale française, en débordant très largement du cadre national dans lequel elle s'est constituée ; celle de la géopolitique, en relativisant, voire en inversant le discours à la mode à la fin des années quatre-vingt-dix sur la fin des territoires ; celle des aires culturelles enfin, car ces reconfigurations mobilisent d'une autre manière et à une autre échelle les systèmes de représentations, de valeurs et de croyances. Le champ des recherches sur les aires culturelles dans la mondialisation s'élargit donc lui aussi, en passant des rapports interethniques entre groupes au niveau local à celle de la régulation politique dans les États pluri-ethniques, pour aboutir aujourd'hui à une évaluation de la médiation des faits culturels dans les organisations transnationales émergentes.

Ces recherches conduisent à repenser des thématiques que l'on croyait balisées depuis longtemps, notamment celles de la centralité, de la métropolisation, des organisations en réseaux et des systèmes de villes. C'est pourquoi, cet échelon des systèmes urbains, longtemps négligé, mérite d'être à nouveau revisité. Ces recherches redonnent aussi aux espaces intermédiaires des positions stratégiques dans les constructions territoriales lorsque la dynamique régionale n'est plus au partage en zones d'influences rivales mais à leur articulation par des coopérations régionales.

La régionalisation du monde ainsi se complexifie car les grands découpages continentaux se doublent en sous-ensembles, maritimes et terrestres, qui structurent de plus en plus leurs architectures régionales. C'est donc tout un nouveau champ de recherche internationale qui s'ouvre, par définition pluridisciplinaire puisque la géographie, l'histoire, l'anthropologie sociale, l'économie, le droit et les sciences politiques sont mobilisés. Articulant les rapports entre espaces, sociétés et territoires, la section 39 pourrait assurer l'animation de réseaux pluridisciplinaires sur cette thématique.

3 – ENJEUX TRANSVERSAUX

Au-delà des points forts et des problèmes relevés ci-dessus, sept questions transversales aux champs thématiques de la section méritent une grande vigilance au cours des années à venir. Elles devraient non seulement constituer des priorités de recherche pour la 39, mais pourraient encore servir de bases pour l'organisation de projets pluridisciplinaires touchant à l'ensemble des sciences humaines et sociales et à d'autres départements.

3.1 ÉCHELLES ET NIVEAUX D'ORGANISATION

Il est logique de constater que la question des échelles d'analyse continue de préoccuper une communauté qui s'est historiquement structurée autour de problématiques ayant trait à l'espace, à son paysage bâti et naturel, à sa gestion et à ses usages. Aujourd'hui, le débat dépasse cependant les interrogations traditionnelles et balisées des articulations et des emboîtements d'échelles, pour rejoindre celui de l'analyse multi-niveaux, des rapports entre le local et global, l'individu et son milieu. En ce sens, les niveaux et les échelles d'analyse sont aujourd'hui des dimensions bien souvent incontournables des recherches menées par les géographes, les aménageurs et les architectes, mais aussi les démographes, les sociologues et les anthropologues travaillant sur des thématiques relevant de la section 39.

Les débats sociétaux relatifs au développement de l'individuation dans les sociétés contemporaines, à la nécessité de rapprocher la gestion politique et administrative du niveau local, ont naturellement eu des répercussions sur l'organisation des travaux de chercheurs dont l'un des traits communs est d'appréhender le territoire comme une construction sociale. Sans ignorer la dimension individuelle de

comportements spatiaux des personnes, liée à leur âge, leur sexe, leur état matrimonial ou leur position sociale, l'effet des milieux physique, social, professionnel et familial est aujourd'hui plus systématiquement mobilisé pour tenter de définir les marges de manœuvre individuelles dans les rapports à l'espace.

L'une des caractéristiques de la prise en compte de ces facteurs est de considérer que leur influence n'est pas instantanée, mais relève des différents événements qui ont pu structurer l'histoire des individus. Pour mener des recherches sur les situations socio-spatiales ou l'évolution des peuplements urbains par exemple, il n'est plus rare de recourir à des entretiens biographiques, ou à des enquêtes fermées ou semi ouvertes contenant des questions relatives aux différents événements qui ont jalonné la vie des interviewés. L'objectif étant d'inscrire la position spatiale des individus et des groupes dans un processus temporel structuré par des milieux sociaux, des pratiques familiales et des environnements spatiaux. Mais aussi de comprendre comment, en retour, les comportements des individus sont eux-mêmes producteurs de contextes.

À travers ces approches, c'est d'abord la question des rapports entre effet de contexte et effet de structure qui est posée et, par enchaînement, celle des degrés d'autonomie du niveau local. D'un autre côté, dans la mesure où le niveau global est appréhendé comme la résultante de comportements spatio-temporels individuels, l'analyse multi-niveaux remet en cause des catégories bien installées dans les pratiques de recherches. Par exemple, le recours au concept de ménage devient moins pertinent, car il appréhende comme une entité homogène un groupe de co-résidents constitué d'individus aux caractéristiques et aux histoires diverses.

Au total, cette évolution des problématiques interroge donc la prise en compte et la place de la diversité dans l'analyse socio-spatiale. L'enjeu conceptuel, problématique et méthodologique des recherches à venir sera de parvenir à modéliser tout à la fois les transferts et les articulations entre ces multiples niveaux, en d'autres termes de fournir

des visions généralisables des processus, qui ne gomment ni la diversité des comportements individuels ni celle des contextes dans lesquels ils s'exercent.

La difficulté de cette généralisation aux différents niveaux utiles de perception provient essentiellement de la non-linéarité de la composition des processus élémentaires : l'effet résultant à un niveau agrégé n'est pas l'effet du processus individuel moyen. Le développement concomitant des techniques numériques de simulation et des grandes bases de données géographiques permet aujourd'hui d'essayer de faire un lien multi-échelles explicatif entre les modèles micro et macroscopiques qui, jusqu'ici, ont été développés indépendamment.

L'approche multi-échelle pose aussi la question de la définition des niveaux pertinents de perception : ces niveaux sont d'une part notablement discontinus et d'autre part non uniquement liés aux phénomènes eux-mêmes. Leur définition dépend aussi du « lecteur » ou utilisateur des modèles macroscopiques, ce qui confère à cette question un aspect subjectif délicat à prendre en compte, même si les règles de perception ont été, dans certains domaines comme la généralisation cartographique, déjà largement codifiées.

Au total, les réflexions sur les articulations d'échelles doivent être poursuivies, tant du point de vue théorique que du point de vue expérimental. Elles devraient porter sur les complémentarités, la notion d'échelle pertinente, les invariances d'échelles etc. Concepts éminemment spatiaux, ils ont été repris par d'autres disciplines qui ont entamé leurs propres réflexions. On sait par ailleurs que les échelles spatiales sont indissociables des échelles de temps, et ce champ d'investigation reste aussi à approfondir, tant pour la section 39, que dans le cadre de contacts pluridisciplinaires dans le cadre des SHS, voire au-delà en sciences physiques et en sciences de la vie.

3.2. DYNAMIQUES ET TEMPORATÉS

Une des dimensions transversales qui se sont imposées au cours de la dernière décennie dans les recherches de la section concerne l'étude des dynamiques et des compositions d'échelles de temps et d'espace. L'émergence du champ intitulé « *time-space* » en géographie en témoigne parmi d'autres indices. Sur ce thème des temporalités, des travaux d'origine diverse et des lieux d'échanges entre disciplines se sont multipliés : dialogues avec les historiens au premier chef, mais aussi avec les archéologues, les économistes, les politistes, les statisticiens, les informaticiens, les écologues, les physiciens, etc. La réflexion collective est donc largement engagée et fait débat dans les différents champs de recherche couverts par la section : de la modélisation des dynamiques spatiales à l'étude des pratiques spatio-temporelles des groupes et des individus, des rapports entre environnement et société, des rythmes des transformations politiques ou des liens entre espaces construits et usagers. Le temps s'impose comme une donnée diagonale qui interroge autant la dynamique spatiale que sa production, sa pratique, sa gestion et les démarches de projet. Dans tous ces domaines, on relève une tendance forte à introduire les durées ou les rythmes temporels comme des variables analytiques ou explicatives de la complexité.

Le temps concerne au premier chef la production de l'espace, dans la mesure où les différents acteurs impliqués dans les processus ne s'inscrivent pas dans les mêmes calendriers : les investisseurs, les producteurs, les politiques, ou les gestionnaires de plus en plus préoccupés par la maîtrise des risques, qu'ils soient environnementaux ou financiers. Les questions restent ouvertes sur les effets que ces différentes gestions du temps produisent sur les rythmes et les formes des évolutions territoriales.

Les travaux sur les pratiques spatiales ne sont pas en reste et interrogent la maîtrise du temps des individus en mouvement. Toute une réflexion est engagée sur les moyens

d'adapter les espaces aux flexibilités temporelles des usages. Mais ce sont également les représentations des territoires qui s'en trouvent transformées, les fonctions et les marquages sociaux des différents lieux pouvant varier au cours d'une journée ou d'une semaine.

Comprendre le fonctionnement d'un espace, c'est aussi comprendre l'articulation entre des effets spatiaux provenant d'héritages ou bien d'innovations, qui ont chacun leurs propres rythmes et durées. Ces temporalités ne pèsent cependant pas d'un même poids en tout lieu, territoire ou espace. Les logiques d'héritage dans ces dynamiques et constructions spatiales sont ainsi parfois d'une grande constance temporelle, surtout en ce qui concerne les représentations mentales. Il s'agit alors de porter attention autant à la construction de représentations symboliques (considérées comme des systèmes de valeurs, de croyances, d'idéaux accumulés) liées à ces processus d'héritage, de patrimonialisation voire de mémorisation, qu'à leurs effets concrets en termes de morphogénèse des espaces géographiques. On assiste à des logiques qui conduisent à des valorisations/dévalorisations, des compositions/recompositions de lieux, territoires ou espaces. L'analyse d'éléments spatiaux ainsi investis de sens, à la fois hérités et reconstruits, permet également de renouveler les interrogations sur l'identité. Comprendre les modalités de leur insertion dans une démarche de projet constitue un des enjeux actuels du développement local.

Quels effets peuvent avoir ces différentes dimensions du temps sur les systèmes spatiaux ? Les travaux portant sur les territoires ont eu récemment tendance à considérer en priorité les périodes de rupture ou les crises, en réponse à une demande sociale immédiate, après avoir pendant trop longtemps mis l'accent sur les continuités ou sur les permanences. La complexité ici ne se limite pas à l'étude de la dynamique, même si évidemment elle l'englobe. Et ces interrogations vont des temps longs de la géologie au temps instantané de l'individu. Un chantier du spatio-temporel est donc engagé, qui reste largement ouvert.

3.3 MOBILITÉS, MIGRATIONS ET NOUVELLES CONFIGURATIONS SOCIO-SPATIALES

Sans particulièrement chercher à traduire toute la complexité des travaux produits sur la mobilité spatiale au cours des dix dernières années écoulées, on peut schématiquement présenter les problématiques développées en quatre groupes de questionnement. Le premier groupe concerne les effets dans la constitution des territoires des choix de localisation résidentielle, eux-mêmes associés à l'histoire familiale, résidentielle ou professionnelle des individus. Un autre courant s'est essentiellement intéressé, dans un contexte d'expansion urbaine, aux incidences conjointes des localisations résidentielles et de l'emploi sur les modes et les rythmes des déplacements quotidiens des individus. Un troisième niveau d'analyse, plus diffus et moins porté par la demande institutionnelle que les deux précédents, concerne les rapports des individus et des groupes aux espaces publics et privés, la fréquentation des lieux de consommation et de service, en fait tout ce qui concerne la circulation quotidienne et moins quotidienne dans la ville. Au-delà de ces approches spécifiques, un quatrième groupe aborde la mobilité dans son sens le plus large, sans distinction *a priori* entre les catégories du mouvement que les approches précédentes peuvent établir (par exemple en termes de migration saisonnière ou durable, interne ou internationale), dans un cadre déterminé par un système socio-spatial issu d'un champ migratoire.

Ces quatre niveaux d'approche sont interdépendants. Ils ont en commun de considérer la mobilité comme un archétype des formes de pratique de l'espace, dans lesquelles la fréquence des déplacements, leur caractère réversible ou irréversible, les distances parcourues, le contexte social ou communautaire du lieu d'origine ou de destination, leur donnent des dimensions spécifiques. Ils nécessitent de « sortir » les individus des cadres spatiaux habituels d'observation. Ils montrent enfin qu'aujourd'hui la question de la mobilité n'est plus tant un objet de recherche en

soi, qu'une notion transversale, mobilisée comme un indicateur explicatif des évolutions sociales et spatiales et des processus de territorialisation.

Dans ces perspectives, la mobilité est à la fois un indicateur de la nature des pratiques sociales, mais aussi l'élément qui permet d'envisager une cohérence territoriale à des pratiques de plus en plus segmentées dans l'espace concret. En d'autres termes, la mobilité devient un concept global qui caractérise à la fois l'espace et ses pratiques, les lieux et la société.

Les recherches en cours et à venir s'attachent donc en priorité à fournir les concepts et les méthodes susceptibles de traduire et d'analyser ces recompositions. Territoires circulatoires, circulation migratoire, réseau aréolaire, rapports résidentiels, système résidentiel, motilité, autant de termes nouveaux visant à introduire dans une même approche les espaces et les pratiques, les lieux discontinus, les réseaux territoriaux des groupes sociaux ou des individus.

On peut raisonnablement penser que les démarches et les échanges en cours sur ces questions vont s'intensifier dans les années à venir, et que ces nouvelles problématiques auront des incidences fortes sur nos façons de concevoir les échelles des pratiques spatiales et les unités territoriales. Ces approches sont porteuses de nouveaux concepts et de nouvelles méthodes appelés à trouver une résonance large au sein de la communauté scientifique s'intéressant à la question des rapports entre l'espace, la société et son environnement. Cette évolution est susceptible d'aboutir à une meilleure appréhension des questions spatiales. Reste à les unifier et à les élargir pour fournir des représentations spatiales plus concrètes et des grilles de lecture rendant plus compréhensibles les complexités socio-spatiales contemporaines.

3.4. LE TERRITOIRE ET LE POLITIQUE

Enjeu transversal s'il en est, le rapport du territoire au politique est l'objet depuis une bonne vingtaine d'années d'une attention particulière.

À la géographie politique d'antan, fortement appuyée sur les études de géographie électorale, se sont ajoutées les perspectives géopolitiques. Si le mot est aujourd'hui banalisé, il gagne à être pris dans le sens strict des rapports de pouvoirs sur des territoires, rapports souvent compétitifs, voire conflictuels. Sans se borner aux échelles et aux situations qui marquent les conflits internationaux, où l'approche géopolitique apporte une perspective parfaitement complémentaire de celles des relations internationales conduites par les politistes, la dialectique du territoire et du politique s'applique aussi aux tensions ou aux conflits les plus locaux : on retrouve ici des problématiques urbaines ou rurales, des conflits d'usage du territoire, des enjeux environnementaux, la question des ressources, dès lors que sont en cause des groupes d'intérêts, qui peuvent opposer par exemple industriels et résidents, les élus se trouvant parfois entre deux feux. À échelle intermédiaire, la question des régionalismes relève aussi d'une approche géopolitique. Certains géographes revendiquent cette étiquette, d'autres non. L'important est de savoir prendre en compte la dimension politique des débats ou des conflits territoriaux. Beaucoup a été fait en ce domaine, qui intéresse aussi les praticiens.

3.5 INFORMATIONS ET TRAITEMENT DES DONNÉES

On insistera ici sur le problème de la production de données et sur la fouille de données spatiales. Les méthodes de *fouille de données* ont, dans d'autres disciplines comme la linguistique, fait progresser beaucoup les connaissances. Ces techniques ont encore peu été utilisées jusqu'ici en géographie pour deux raisons : d'une part la constitution de grandes bases de données géographiques n'était pas aussi avancée que la numérisation des grands corpus de textes alphanumériques et, d'autre part, les méthodes ne sont pas directement transposables. En effet, l'espace géographique se caractérise par une organisation plus complexe.

Schématiquement, le principe de ces méthodes consiste à rechercher des relations, des occurrences, à calculer leurs probabilités et à mettre ainsi en évidence des propriétés (régularités, irrégularités, typologie, emboîtements) statistiquement valides. La recherche peut se faire dans des cas simples de manière systématique. Dans le domaine spatial, cette approche atteindra rapidement des limites de complexité calculatoire. Il sera sans doute nécessaire d'utiliser la fouille comme outil pour préciser des hypothèses.

Un autre champ d'investigation concerne la *production de données* et l'élaboration de *protocoles de production*. Certes, le foisonnement de données n'est qu'apparent et les problèmes dus à l'absence ou au manque de fiabilité de certaines d'entre elles se posent inmanquablement, mais avec plus ou moins d'acuité selon l'orientation de la recherche. Ainsi, cette question devient majeure dans les analyses spatio-temporelles, dans l'analyse des diffusions spatiales, par exemple. Tout hiatus dans un champ de valeurs spatialisées, interdit certains traitements. L'hétérogénéité des données émanant de pays différents, qu'elles soient de type statistique (dénombrement de population) ou cartographique, entrave les recherches portant sur les milieux transfrontaliers. Dans d'autres lieux, l'absence totale et volontaire de données rend la connaissance des dynamiques régionales et urbaines très approximative.

Pour pallier ces lacunes, de nature diverse, il devient indispensable de recourir plus largement aux méthodes d'interpolation, d'une part, et de concevoir de nouvelles méthodes de production de données, d'autre part. L'enjeu est en effet de parvenir à produire des valeurs numériques d'un type nouveau, destinées à compenser les données manquantes, à partir de sources documentaires diverses, en exploitant, notamment, les fonds iconographiques existants, et d'établir, pour cela, des protocoles de production et d'utilisation qui soient applicables au plus grand nombre de situations.

Par ailleurs on se heurte à une demande assez forte de renseignements en tout point d'un territoire alors que l'on ne dispose que de

données localisées. L'analyse spatiale a donné des réponses à partir des processus d'interpolations, d'extrapolations spatiales et certaines équipes en France sont en pointe sur ces problèmes. Mais la multiplication, à prévoir, des observatoires *in situ*, qui constituent autant d'équipements lourds, leur permettent évidemment de construire des modèles fiables, testés sur des temps relativement longs. Il s'agit donc de partir de modèles localisés pour fournir des modèles de transfert qualitatifs, c'est-à-dire permettant de fournir sur des échelles de risque la probabilité spatio-temporelle de voir un événement se produire. C'est donc réintroduire le qualitatif non pas comme donnée mais comme sortie de modèle.

3.6 LA QUESTION DE L'IMAGE

Le développement de l'image sous toutes ses formes pose aussi de vraies questions d'ordre scientifique. S'il faut bien entendu poursuivre les investissements dans les domaines des techniques et des technologies, ces questions ne peuvent pas se réduire à ces considérations. Il devient urgent de savoir affronter les questions du « pouvoir de l'image », en l'abordant dans toutes ses dimensions : cognition, imaginaire, symbolique, capacité de persuasion, etc. L'urgence de telles questions provient d'abord des carences de la recherche scientifique, notamment dans les domaines de la section 39, où l'on a souvent réduit l'image à une illustration, utile dans la communication des résultats mais sans portée décisive dans le processus même de construction des savoirs. L'analyse épistémologique de la représentation iconographique reste donc à effectuer. Par ailleurs la figuration joue un rôle croissant dans de nombreuses procédures où la négociation entre partenaires divers et aux compétences disparates repose pour une grande part sur des représentations iconographiques du type « projet ». Enfin, l'image est mobilisée dans des stratégies nombreuses, beaucoup plus diffuses, et dont l'ampleur peut être planétaire.

On ne pourra pas faire l'économie de ce type d'interrogations si l'on veut comprendre les évolutions du monde, partager ce savoir, et maîtriser démocratiquement ces évolutions. Ces directions de recherche sur l'iconologie peuvent s'appuyer sur des réflexions déjà amorcées dans la section 39 et dans d'autres champs des sciences humaines et sociales, et relevant de champs transversaux (sciences cognitives, sciences de la communication et de l'information, arts et création).

3.7 L'USAGE DU SAVOIR

Les changements récents et à venir de la pratique scientifique exigent enfin de réfléchir aux modalités de l'élaboration et de la mise en œuvre d'une veille scientifique efficace et rigoureuse, destinée à suivre en continu les évolutions des faits sociaux et faits spatiaux envisagés dans leurs interactivités. Comment la recherche peut-elle participer à l'élaboration de protocoles de veille scientifique et en être le maître d'œuvre ? Comment assurer la qualité de la ressource en information ? Comment être assuré d'un accès normal à l'information pour la recherche fondamentale ? Comment réguler cet accès, avec quels partenaires de la société civile ou des milieux politiques, à quelles échelles, avec quels partenaires et quelles garanties, du local au national et à l'international ? Ces enjeux, qui soulèvent des questions de responsabilité à diverses échelles temporelles et des questions d'éthique, ne doivent pas cacher la composante aléatoire de tout événement. La prospective devrait être à cet égard un champ d'innovation à structurer pour évaluer la capacité de la veille scientifique à déceler les signes de rupture dans un processus social ou dans un processus naturel.

Ces mêmes changements qui affectent la pratique scientifique contemporaine doivent inciter la communauté scientifique à organiser de manière réflexive une recherche sur les conditions de la construction des savoirs. Plusieurs pistes s'imposent, qui touchent aux

relations institutionnelles ou héritées entre disciplines, aux hiérarchies gouvernant les modes de raisonnement et aux problèmes relatifs à la construction des savoirs spécifiques aux divers champs scientifiques ou à des pratiques particulières. Parmi les questions ouvertes, face à la fascination pour l'innovation, soulignons combien il est difficile d'identifier les méthodes, les organisations de la science et les modes de formation qui contribuent à la découverte ou bien à la détection des pistes prometteuses. La constitution de laboratoires à effectifs de chercheurs plus importants doit également inciter à s'interroger sur les articulations entre processus collectifs et processus individuels de construction du savoir. Par sa composition mixte – sciences de la nature, sciences de l'ingénieur, sciences sociales, etc. – la section 39 peut particulièrement éclairer ces enjeux de la production du savoir et de la formation des collectifs de recherche que sont les laboratoires.

Enfin, la section 39 souhaite mettre l'accent sur la question du partage des connaissances : partage dans le milieu scientifique et surtout partage au-delà des frontières de la communauté scientifique. Il faudra se questionner sur les modalités du transfert des connaissances vers la société civile et les milieux politiques, où les acteurs de la diffusion médiatique jouent un rôle essentiel. Quelles connaissances valoriser et comment ? Par quels canaux la communication entre la communauté scientifique et le « public » peut-elle être établie ? À ces questions relativement classiques s'ajoutent, sans s'y substituer, celles qui dérivent de nouvelles formes de légitimation et de validation de la science, soit au cours des débats entourant l'apparition de nouvelles technologies ou bien liés à une crise, soit dans une optique plus générale, qui peut être d'essence culturelle ou encore liée à l'urgence. La demande sociale peut-être ici très diverse dans ses formes et dans son contenu. Les médias eux-mêmes sont très hétérogènes dans leur demande d'éclairage, selon l'espace-papier ou le temps audiovisuel qu'ils accordent. De même les demandes qu'on peut dire d'essence politique sont très diverses : la veille scientifique

évoquée ci-dessus peut se faire à la demande de tel ou tel organe d'études d'un ministère. Elle n'est pas de la même nature que l'éclairage requis par le ministre, par une assemblée parlementaire ou par une collectivité territoriale.

Enfin, autre direction de réflexion nécessaire, quel rôle peuvent jouer aujourd'hui les sciences de l'information et de la communication ? Quels écueils faut-il éviter pour échapper à la

distorsion des connaissances ou à leur réduction ? C'est aux yeux des membres de la section 39 un enjeu fondamental dans l'ère de la communication mondialisée. La communauté scientifique a ses propres règles de communication. Il lui faut accepter à bon escient – et à bon escient seulement – les règles et les attentes des autres communautés : une valorisation efficace du savoir, ou l'aide à la décision, requièrent que les deux parties soient satisfaites du dialogue ainsi engagé.

ANNEXE

LISTE DES ACRONYMES

SIG	Système d'Information Géographique
MATE	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
PEVS	Programme Environnement, Vie, Société