

LES CONCEPTS ET LES MODES DE RAISONNEMENT MOBILISÉS PAR LA GÉOGRAPHIE SCOLAIRE EN VUE DE L'ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT ET AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

CHRISTINE VERGNOLLE MAINAR, ROBERT SOURP¹

Résumé :

L'éducation à l'environnement et au développement durable, objectif transversal aux disciplines scolaires réaffirmé par la circulaire de juillet 2004, pose la question de la place de la géographie scolaire entre les disciplines scientifiques d'une part et les sciences humaines et sociales d'autre part. Dans cet entre-deux, la géographie scolaire fonde son identité sur deux éléments : l'intégration dans une perspective sociale de notions ou concepts tels que le milieu, le paysage, les risques, le territoire ; le développement d'un raisonnement qui la situe comme propédeutique de celui des sciences sociales. L'un et l'autre concourent à l'affirmation d'un point de vue de la géographie qui peut être confronté à celui des autres disciplines scolaires dans une perspective d'éducation des élèves au débat et à l'esprit critique sur les thématiques de l'environnement et du développement durable.

Mots-clés : didactique, disciplines scolaires, raisonnement, géographie, environnement, développement durable

Introduction

L'éducation à l'environnement est un objectif qui a accompagné l'émergence d'une prise de conscience relative aux questions environnementales et qui est présent dans les débats et les textes des grandes conférences internationales (notamment celle de Stockholm en 1972). À partir de la publication du rapport Brundtland en 1987, elle s'infléchit pour prendre en compte les préoccupations relatives au développement durable, avec en particulier deux temps forts : la conférence de Rio en 1992 et celle de Johannesburg en 2002.

En France, ces orientations sont reprises avec la publication en 1977 de la circulaire sur l'« instruction générale sur l'éducation des élèves en matière d'environnement » et la mise en place de dispositifs de coopération entre le ministère de l'éducation nationale et celui de l'environnement

¹ IUFM de Midi-Pyrénées

(protocoles d'accord de 1983 et de 1993). Récemment cet objectif est réaffirmé et plus nettement infléchi vers la prise en compte conjointe de l'environnement et du développement durable, par la circulaire de 2004².

Dans les recommandations, l'éducation à l'environnement pour un développement durable apparaît comme un objectif éducatif transversal aux disciplines scolaires. Celles-ci l'abordent avec leurs outils propres, soit dans un contexte disciplinaire soit dans le cadre de dispositifs interdisciplinaires. Dans l'enseignement secondaire où le clivage disciplinaire est une composante forte, l'affirmation de cet objet scolaire transversal pose la question du positionnement de chaque discipline.

La géographie, en tant que discipline scolaire, est fortement interpellée par l'affirmation de l'« éducation à l'environnement pour un développement durable » car nombre de ses entrées sont en résonance avec les attentes cette EEDD. Dans cette perspective, plusieurs publications récentes ont fait le point sur les potentialités de la géographie à contribuer à cette éducation (Ricard 2004, *Historiens-Géographes* 2004).

L'objectif de cette présentation n'est donc pas de procéder à un nouveau bilan des entrées de la géographie susceptibles de correspondre à l'environnement et au développement durable. Il s'agit plutôt de proposer une méthode d'approche des objets scolaires transversaux, parmi lesquels on compte certes l'EEDD mais aussi le patrimoine, l'Europe...

Dans cette perspective, nous proposons d'analyser l'apport de la géographie dans le cadre de la diversité des approches mobilisées par les disciplines scolaires. Plus précisément, dans cette pluralité d'entrées, quelle est la spécificité de la géographie, en termes de concepts/notions et de raisonnement ? Quelle est sa place relative ? Quelle est l'évolution de celle-ci ?

Cette approche est particulièrement appropriée pour l'environnement et le développement durable, objet transversal mais surtout objet complexe, qui nécessite d'être abordé par une pluralité de points de vue et une rigueur certaine dans leur croisement.

Le territoire de la géographie scolaire dans le champ de l'environnement et du développement durable

Le champ de l'environnement et du développement durable est pris en charge par plusieurs disciplines scolaires, notamment la géographie, les sciences de la vie et de la terre, les sciences physiques et les sciences économiques et sociales³. Le positionnement de chacune d'elles est déterminé par les notions et concepts qui participent de son identité. Mais ces noyaux durs disciplinaires, repérables dans les Instructions Officielles et les documents d'accompagnement des programmes, sont loin de constituer des repères invariants et appropriés par telle ou telle discipline. Au contraire, certaines notions et certains concepts migrent d'une discipline à l'autre ou bien contribuent à la construction des savoirs de plusieurs d'entre elles. Dans ce contexte, la question fondamentale est celle du positionnement du territoire des disciplines scolaires par rapport à la trame des notions et concepts relative à l'environnement et au développement durable.

² « Généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable », circulaire n° 2004-11 du 8-7-2004, *Bulletin Officiel de l'Education Nationale*, n° 28, 15 juillet 2004.

³ D'autres disciplines y concourent mais avec un ancrage conceptuel moins marqué : l'éducation civique et de l'ECJS qui supposent une approche très globale, mais aussi l'EPS et dans une moindre mesure des disciplines littéraires et artistiques. Pour cette raison, elles ne sont pas prise en compte dans ce travail.

La mosaïque des concepts et notions mobilisés par les disciplines scolaires, dans le champ de l'environnement et du développement durable (figure 1)

L'infléchissement des préoccupations du champ de l'environnement (à forte connotation naturaliste et surtout écologique) à celui du développement durable (essentiellement décliné à travers ses composantes économiques, sociales et culturelles) a induit une évolution sensible des notions et concepts mobilisés.

Avant que l'objectif du développement durable ne soit mis en avant, l'ancrage de l'approche de l'environnement par les disciplines scolaires était principalement du côté des sciences naturelles, avec un intérêt marqué pour la dimension naturelle des milieux et des paysages sans réelle prise en compte des interactions avec les actions anthropiques. Le concept d'écosystème jouait alors un rôle fondamental. Permettant une analyse systémique des éléments naturels et de l'évolution de leurs combinaisons, il a contribué à structurer le discours relatif à l'environnement jusqu'à acquérir une situation de quasi-monopole.

La prise de conscience du rôle de l'activité des sociétés sur la transformation des milieux et des paysages a conduit les disciplines scolaires à s'éloigner du concept d'écosystème. Le géosystème, développé au sein de la géographie universitaire dans les années 1970, apparaît alors comme plus approprié que l'écosystème car il permet notamment de mieux intégrer le temps des sociétés humaines. Mais, bien que significative d'un net infléchissement, sa prise en compte par les disciplines scolaires (essentiellement la géographie) a été très tardive par rapport à son affirmation au niveau de la recherche et surtout n'a été que fugace.

L'évolution est surtout apparue dans le courant des années 1990 par une profonde transformation des approches traditionnelles, sous l'impulsion conjointe de la pression de la demande sociale d'une part et d'un renouvellement des approches dans les domaines scientifiques de référence d'autre part. Ainsi, les milieux sont désormais abordés à travers trois entrées complémentaires. Ils sont considérés comme le produit d'une anthropisation qui, depuis des millénaires, transforme les données naturelles. Ils sont aussi vus dans la perspective de leur utilisation contemporaine, comme des contraintes ou au contraire des ressources. Enfin, leur devenir et leur durabilité est aussi prise en compte par la question de la fragilité de leurs équilibres. Le paysage, quant à lui, a connu une évolution tout aussi marquée. C'est également un paysage aménagé par les hommes qui est maintenant considéré. Au-delà, c'est un paysage considéré comme une valeur économique et culturelle qui est peu à peu mis en avant, à travers l'insistance sur sa dimension patrimoniale. Son aménagement dans la perspective d'une préservation qualitative, pour le présent et le futur, est aussi pris en compte, notamment à travers la notion de cadre de vie.

A l'évolution de ces notions et concepts traditionnels, s'ajoute une diversification des entrées mobilisées dans la perspective de l'environnement et du développement durable. L'émergence du concept de territoire participe de cette évolution de même que l'affirmation de la prise en compte des risques et des catastrophes. Ces deux entrées sont résolument ancrées dans le champ des sociétés, de la gestion et de l'aménagement, dans une double dimension économique et sociale. Dans le cadre de cette diversification des entrées, il faut également mentionner le concept de conservation de la matière, fondamental pour aborder la pollution à différentes échelles, qui

suppose que la terre est un système fermé dans lequel la matière circule, en se transformant parfois, mais sans s'éliminer. Cette interprétation inscrit la question de la gestion des pollutions sur le long terme.

C'est sur cette trame de notions et de concepts, élargie et non figée, que s'inscrit le territoire des différentes disciplines scolaires.

L'évolution du territoire de la géographie scolaire, en liaison avec celui des autres disciplines scolaires (figure 2)

Les composantes de la géographie scolaire ont accompagné le mouvement d'infléchissement d'un environnement considéré dans une perspective essentiellement naturaliste vers une plus grande prise en compte des questions de développement durable. Ce faisant, sa place au sein des disciplines scolaires concernées en a été modifiée.

La géographie des années 1970 étant très cloisonnée entre une géographie humaine et une géographie physique, la prise en compte des questions environnementales était limitée et portait principalement sur l'analyse des composantes naturelles constitutives des milieux ou des paysages. La rénovation des programmes de collège à partir de 1977 et surtout la refonte de celui de seconde en 1981, constituent une étape d'évolution fondamentale. Dans ce dernier, est explicitement introduit le concept d'écosystème. Produit hors de la sphère de la géographie, ce concept contribue néanmoins à une meilleure prise en compte de l'environnement et à une reconstruction du discours de la géographie physique, par l'approche systémique qu'il induit. Son influence perdure jusqu'en 1993 date à laquelle les Instructions Officielles lui substitue le terme de géosystème. Ce changement de terminologie est concomitant d'un nouvel infléchissement du contenu de la géographie scolaire vers une plus grande prise en compte des interactions entre les actions anthropiques et les différents systèmes naturels. Cela se traduit notamment par un intérêt croissant pour les questions d'aménagement, de l'espace certes, mais surtout des milieux et des paysages.

La géographie scolaire contemporaine s'inscrit dans le prolongement de cette évolution. Les aspects relatifs à l'environnement et au développement durable sont pris en compte à travers quatre entrées dont la hiérarchie est en cours de recomposition. Longtemps dominant le milieu, naturel puis anthropisé, tend à voir sa place relative diminuer au profit d'un ensemble constitué du territoire, du paysage et des risques. Ces trois entrées vont au-delà d'une approche anthropique et embrassent un champ plus large, économique, social et culturel. Elles contribuent, à l'ancrage de la géographie scolaire dans le champ des sciences sociales.

Ce territoire notionnel et conceptuel de la géographie scolaire n'est cependant pas un champ qui lui est réservé ; elle le partage en partie avec d'autres disciplines enseignées, notamment les sciences économiques et sociales et les sciences de la vie et de la terre. La géographie a en commun avec les SES, les préoccupations concernant la gestion des ressources d'un territoire (considéré à différentes échelles), leur exploitation, leur échange, leur réglementation... bien que les sciences économiques et sociales n'intègrent les aspects relatifs à l'environnement et au développement durable que de façon très marginale. Avec les SVT, les points d'intersection sont plus nombreux. Le milieu est ainsi un concept partagé entre les deux disciplines qui l'une et l'autre l'envisagent comme un milieu transformé par l'action anthropique. Mais l'évolution récente de la géographie tend à déplacer le

centre de gravité de ce concept dans le territoire des SVT. Le paysage aussi est présent dans les deux disciplines de même que la question des risques. Pour les SVT, ces deux entrées sont vues dans une approche à forte composante naturaliste, mais non exclusive. En géographie, c'est l'angle économique, social et culturel qui est davantage affirmé mais sur fond de prise en considération des composantes naturelles.

Moins directement en interaction avec la géographie, les sciences physiques participent également de l'approche de l'environnement et du développement durable dans le cursus scolaire. Elles sont en étroite symbiose avec les sciences de la vie et de la terre dans le cadre d'une volonté affirmée de synergie entre les disciplines scientifiques. Dans cette perspective, le concept de conservation de la matière est au cœur de la convergence des deux disciplines. L'une résolument ancrée dans le champ des sciences expérimentales traite des processus physico-chimiques tandis que l'autre intègre des données relatives à leur usage par les sociétés. La géographie, qui pendant longtemps a été la seule discipline inscrite à l'interface entre les sciences sociales et les sciences naturelles et expérimentales, partage donc désormais ce rôle avec les SVT.

Ainsi, comme dans le domaine de la recherche scientifique, aucune discipline n'a le monopole de l'approche de l'environnement et du développement durable. C'est au contraire un partage des rôles qui se dessinent, une forme de complémentarité entre disciplines scientifiques et sciences sociales, de rencontre autour de grandes thématiques, l'eau, le climat, les risques, les pollutions... le développement. On constate cependant un déséquilibre entre les deux grands champs scientifiques. Les sciences physiques et naturelles prennent effectivement de plus en plus en charge les thématiques environnementales tandis que les disciplines des sciences sociales y participent peu à l'exception de la géographie. Les SES n'intègrent ces préoccupations que très en périphérie de leur discours et l'histoire ne traite pas du tout de l'évolution des milieux et de leur aménagement par les sociétés.

Avec l'infléchissement des centres de préoccupation vers le développement durable, ce déséquilibre pose problème, encore plus qu'avant. Bien que l'apparition de la perspective du développement durable remonte à plus d'une quinzaine d'années, les disciplines ont développé peu de concepts permettant de l'aborder et dans l'enseignement secondaire, compte tenu du positionnement de chaque matière, c'est la géographie qui apparaît en position clé pour appréhender cette question. Mais, dans sa tradition disciplinaire elle a peu fréquenté ce terrain et manque elle aussi d'ancrage théorique.

La place relative de la géographie a donc fortement évolué au cours du temps et est encore en cours de redéfinition. Ceci révèle que les frontières entre les disciplines concernées par l'environnement et le développement durable sont évolutives. Les points d'ancrage théoriques le sont également ce qui a une incidence sur la construction des modes de raisonnement.

Raisonnement géographique ou en sciences sociales pour comprendre des questions d'environnement ?

Tout raisonnement, dans le domaine des sciences, suppose un point de vue qui définit un mode propre d'argumentation. Pour la géographie ce point de vue se construit dans la communauté scientifique dans une période donnée où il fait consensus et, par le biais d'une légitimation par les

programmes, il sert de référence à la géographie scolaire. La géographie, en tant que science de l'environnement, a un mode propre d'argumentation, mais elle cohabite avec d'autres sciences dans l'éducation à l'environnement. Le professeur d'histoire-géographie a alors la double mission de former au raisonnement spécifique de la discipline (la géographie), mais aussi d'ouvrir au point de vue, plus large des sciences sociales qui inclut aussi bien l'histoire que l'économie ou la sociologie, etc. Ainsi, le point de vue du géographe, dans l'éducation à l'environnement est-il nécessairement compréhensif, corrélativement construit sur les concepts disciplinaires, mais également ouvrant plus largement sur les autres domaines des sciences de la société.

Un raisonnement centré sur la société, dans une problématique de ses rapports avec la nature

En matière d'environnement, le raisonnement du géographe place la société au centre de l'analyse, dans toute sa dimension économique, politique et culturelle en ouvrant par là, plus largement, à celui des sciences sociales. Situé sur les rapports des sociétés à la nature, il englobe nécessairement les notions qu'elles manipulent telles que le temps historique, les systèmes économiques ou culturels dans lequel il l'inscrit.

Mais au préalable, qu'est-ce qu'implique pour le géographe l'action de raisonner ? Pour le logicien P. Oléron (1977)⁴, c'est une démarche qui « *fait intervenir des justifications, des éléments de preuve en faveur (d'une) thèse défendue* ». Il s'agit donc « *d'une procédure qui comporte des éléments rationnels* » organisés selon un ensemble de liens logiques qui font apparaître des rapports de causalité. Si nous appliquons cette définition à la démarche du géographe, raisonner renvoie à la construction d'une thèse et son étayage par des arguments visant à fonder sa validité. Ceci n'est possible que par la mobilisation d'un paradigme disciplinaire et donc relativement à un *point de vue scientifique*. Raisonner en géographe suppose alors de délimiter un objet, de construire une problématique, des hypothèses et de se doter d'outils en vue de leur validation. Raisonner en géographe nécessite de mobiliser un ensemble de concepts explicatifs qui sont au cœur de l'analyse sociale : comprendre le jeu des acteurs spatiaux dans la production de l'espace, donner la dimension territoriale dans lequel s'inscrit le phénomène d'environnement étudié. La société agit sur les milieux en les transformant, les aménageant pour répondre à des contraintes, y choisit des éléments (matériels ou immatériels) pour répondre à ses besoins et les utilise en tant que ressources dans une perception culturelle du monde.

Dans la perspective plus ouverte des sciences sociales, le point de vue du géographe intègre nécessairement la succession et la durée où il s'associe à l'historien, les processus du marché et des échanges qui sont au cœur de l'analyse de l'économiste, les faits de mentalités et de culture qui relèvent de celle de l'anthropologue. L'éducation à l'environnement ouvre donc la géographie à un *point de vue compréhensif* à l'égard des sciences sociales. C'est ce qu'on peut illustrer à partir d'un exemple (Desailly et Vergnolle Mainar à paraître)⁵ : celui de la mise en valeur des Andes tropicales.

⁴ P. Oléron, *Le raisonnement*, Paris, PUF, coll. Que Sais-Je ? n°1671, 1977, p.5.

⁵ 3^{ème} partie « Didactique de l'environnement » coordonnée par R. Sourp sur une étude de cas de J.C.Tulet « usages verticaux et horizontaux dans les Andes tropicales ».

Raisonnement sur l'interface société/nature selon le point de vue de la géographie, science sociale sur un exemple, celui de la mise en valeur des Andes tropicales (figures 3 à 5)

Si je raisonne en géographe sur cet exemple de relation hommes/ nature, je m'interroge d'abord sur le découpage de l'objet d'étude. Moins qu'un milieu, c'est un territoire de civilisation, centré sur les montagnes andines et sur leur prolongement méso-américain vers le Nord et caractérisé par un peuplement dense développé dans une continuité historique. Cet espace montagnard a des caractères physiques propres venant de son milieu de haute montagne intertropicale avec étagement des espèces végétales du chaud vers le froid avec l'altitude. Les paysages portent partout la trace des systèmes de la mise en valeur du milieu par les sociétés successives qui ont permis cette occupation dense. Raisonnement sur les causes de cette continuité renvoie donc à identifier leurs choix agro ou sociotechniques.

Pour la *période précoloniale*, c'est l'agriculture en archipel, liée à une maîtrise verticale de la montagne qui justifie cette forte occupation. Ainsi dans les Andes centrales, selon un exemple développé par John Victor Murra, un ensemble de villages de l'ethnie des Chupayru, parlant le quechua, occupe l'étage situé à 2800-3000 m au Pérou en villages de 300-400 personnes travaillant des champs de maïs et de tubercules. Vers 3200 m le gel limite les cultures mais permet la pratique du *chuno*, dessiccation qui permet de conserver la pomme de terre (fig. 3). Les Chupayru contrôlent aussi, à plusieurs jours de marche, une partie des pâturages d'altitude vers 4000 m pour l'élevage et l'exploitation de gisements de sel. En dessous, toujours à plusieurs jours de marche, ils ont des terroirs avec des résidents permanents où sont cultivés le haricot, le coton et la coca. Le contrôle de l'espace montagnard par ce système repose sur la complémentarité des étages permettant de couvrir les besoins d'une population nombreuse. Ce modèle d'utilisation du milieu s'étend à l'aire andine, mais il suppose la circulation verticale des hommes et des produits. Dans des ensembles politiques centrés sur la montagne, il y a cohérence entre territoire et milieu.

Quand survient la colonisation, le système se bloque (*l'encomienda* assigne le contrôle et le maintien des Indiens à un étage donné) (fig. 4). Sur le Nord de l'aire est mis en place un autre système, impulsé par le marché et les besoins alimentaires des colons : celui de la culture du blé exporté vers la côte et produit dans le cadre latifundiaire. Sur fond de survie de l'ancien système basé sur le maïs, la culture du blé ne privilégie, entre 1800 m et 2800 m qu'un étage particulier. Le café, et d'autres cultures spéculatives, auront ensuite, au XIX^{ème} siècle et au XX^{ème} siècle, un effet écologique identique à des étages différents. Dans un cadre territorial plus vaste et une centralité externe (Lima, et non plus Cuzco), la société montagnarde exporte ses productions dans le cadre d'une économie monétaire élargie, en utilisant une partie limitée de son milieu.

Aujourd'hui, en relation avec l'extension des besoins urbains, se développe un système basé sur le maraîchage avec fort recours aux intrants, sur les replats et les fonds de vallées, entre 2800 m et 3200 m (fig. 5). La population y est localement nombreuse, les densités élevées (700 au Km²), l'émigration traditionnelle bloquée (en particulier dans les Andes vénézuéliennes), alors que les sols souffrent de pollution. La montagne y est une périphérie intégrée localement ou ignorée ou les liaisons territoriales jouent un rôle clef, soit dans le cadre national soit vers les ports dans celui du commerce internationale (café, par exemple).

Un milieu montagnard donc, mais des sociétés successives ayant des fondements politiques, sociaux, culturels et techniques très différents, aménageant leur territoire avec des choix divers. Le raisonnement géographique mobilise là l'ensemble d'un paradigme scientifique selon un point de vue spécifique mais qui ouvre largement aux sciences sociales. Il délimite un objet, mobilise un ensemble de concepts, construit des hypothèses, et rassemble des arguments factuels qui permettent de les valider. Il se déploie selon le double axe de l'induction et de la déduction.

Un modèle didactique dérivé du protocole des sciences sociales : état de la question / problématisation / construction d'hypothèses / recherche de validation / nouvel état de la question.

Le modèle de référence du raisonnement géographique peut-il être transposé dans un modèle didactique et installé dans des situations d'enseignement/apprentissage ? Pour former l'élève au raisonnement géographique dans la démarche dérivée des sciences sociales, le projet didactique suppose de mettre en œuvre des dispositifs pédagogiques plaçant les élèves en situation d'analyse : construire un objet d'étude en problème scientifique, puis engager un processus de réflexion hypothético-déductive et une procédure de vérification des hypothèses produites.

Le projet pédagogique met en œuvre la problématisation de l'objet d'étude

Une démarche d'environnement, dans le cadre des sciences sociales, met des élèves face à un problème à résoudre. Formulée simplement ou trouvée par l'analyse d'un document inducteur, la question de recherche implique toujours, sur un cas concret dont le professeur a rassemblé des données fondamentales, une recherche causale qui se donne pour fin de clarifier certaines interactions entre le système naturel du milieu et le système social.

Ces interactions jouent dans les deux sens, aussi bien dans les effets perturbateurs et donc les risques naturels qui pèsent sur les sociétés humaines, que dans les réponses de celles-ci, sous forme d'aménagement ou d'adaptation. La question des ressources, posée comme des potentialités offertes par le milieu, n'y a de sens que comme problème social. L'exploitation du milieu est donc sujette à des permanences, mais aussi à des évolutions, voire des mutations.

Cette phase de problématisation construit un objet d'étude par analyse spatiale (il a une étendue, une forme et une échelle, du local au continental ou au planétaire) et temporelle. Le dispositif de problématisation est conduit collectivement, avec un support documentaire donnant des informations indispensables sur le cas lui-même, ses formes, son étendue, son inscription dans le temps. La démarche mobilise un vocabulaire précis dont l'acquisition par les élèves est nécessaire (lexique, définitions). Par ce langage scientifique l'analyse a une valeur de généralité : ce n'est pas un phénomène particulier, voire une « curiosité » locale, mais ce dernier obéit à des logiques de fonctionnement qui dépasse le local et doit donc être étudié dans les causalités qui le produisent.

La mise en œuvre d'un raisonnement hypothético-déductif

La recherche d'explication du phénomène analysé engage à énoncer des hypothèses ayant valeur partielle ou globale. Dans cette phase de l'activité, ces hypothèses sont formulées, précisées, puis confrontées à des documents émanant de points de vue scientifiques sur la question. Elles peuvent être confrontées avec des situations similaires ou différentes. Là encore un dossier documentaire, indispensable pour cette phase de travail, met à la disposition des élèves les données nécessaires à la compréhension du fonctionnement des systèmes naturels et des systèmes socio-spatiaux.

Une synthèse finale met en perspective le phénomène analysé dans le cadre explicatif défini.

Une étude de cas à échelle continentale au collège : les logiques de fonctionnement des systèmes productifs agricoles dans les Andes tropicales (documents 3 à 5)

Une activité menée dans le cadre du collège, reprenant l'exemple ci-dessus, élaborera une stratégie éducative destinée à engager une problématisation, la production d'hypothèses et leur validation/infirmation, sur un ensemble de supports documentaires⁶.

La problématisation menée à l'appui de photographies repère les indices de fort peuplement et de densités élevées qui interrogent sur les raisons actuelles et anciennes de cette forte occupation de l'espace montagnard andin. L'exploitation intensive des fonds de vallée, malgré une altitude élevée, pose le problème d'une adaptation au contexte socio-économique actuel, de l'adaptabilité des microfonds paysans dans le cadre d'une économie de marché. Les grands versants exploités autrefois, peu utilisés aujourd'hui, renvoient à d'autres systèmes plus anciens que la montagne a connus. Leur sous utilisation contraste avec celle des fonds de vallée menacés aujourd'hui par l'épuisement des sols et l'usage massif des produits chimiques destinés à la protection des plantes cultivées. C'est leur mutation qui fonde ici la situation problématisante et pose la question des adaptations successives aux contraintes du milieu montagnard et des ressources qu'il offre aux hommes à cette latitude. Ainsi, on pourra examiner avec les élèves, en termes de contraintes et de ressources, les potentialités du milieu andin selon les systèmes successifs.

Conclusion

La finalité de l'éducation à l'environnement est de fonder une pensée citoyenne où la construction de modes de raisonnement scientifique doit être une priorité. Dans cette éducation ayant pour fondement la convergence des disciplines sur un objet, la notion de point de vue scientifique est un gage de rigueur à la fois conceptuelle et méthodologique. C'est elle qui rend possible l'interdisciplinarité en l'édifiant sur des concepts communs ou distincts et sur des modes de raisonnement. Le cadre de la pédagogie du projet serait idéal pour l'exercer, permettant de mettre en œuvre cette confrontation de points de vue, mais les réalités budgétaires de l'Education Nationale y semblent actuellement peu propices. La géographie a pourtant tout à gagner dans ces démarches convergentes, autant dans l'affirmation des concepts sur lesquels elle s'appuie en se

⁶ *Environnement et Sociétés*, op. cité. cf. dossier documentaire 3^{ème} partie.

différenciant des approches des sciences de la nature que dans le développement d'un mode de raisonnement en étroite articulation avec celui des sciences sociales.

Bibliographie

Bonhoure Gérard et Hagnerelle Michel, *L'éducation relative à l'environnement et au développement durable, un état des lieux, des perspectives et des propositions pour un plan d'action*, Rapport de l'Inspection Générale de l'Education Nationale, n° 2003 014, 2003.

Bonhoure Gérard, Delort Robert, Veyret Yvette, « L'environnement, un savoir partagé », in *Apprendre en histoire-géographie*, Paris, DESCO, 2004, 103-105.

Miossec Alain, Arnould Paul, Veyret Yvette (dir.), « Vers une géographie du développement durable », *Historiens-géographes*, n° 387, 2004.

Oléron Pierre, *Le raisonnement*, Paris, PUF, coll. Que Sais-Je ? n°1671, 1977.

Ricard Michel, *Actes du colloque international sur l'éducation à l'environnement pour un développement durable* (Paris, 14-15 avril 2004), Paris, DESCO, 2004.

Vergnolle-Mainar Christine et Desailly Bertrand (dir.), *Environnement et Sociétés*, CNDP et Delagrave, coll. Focus, (à paraître en 2005).

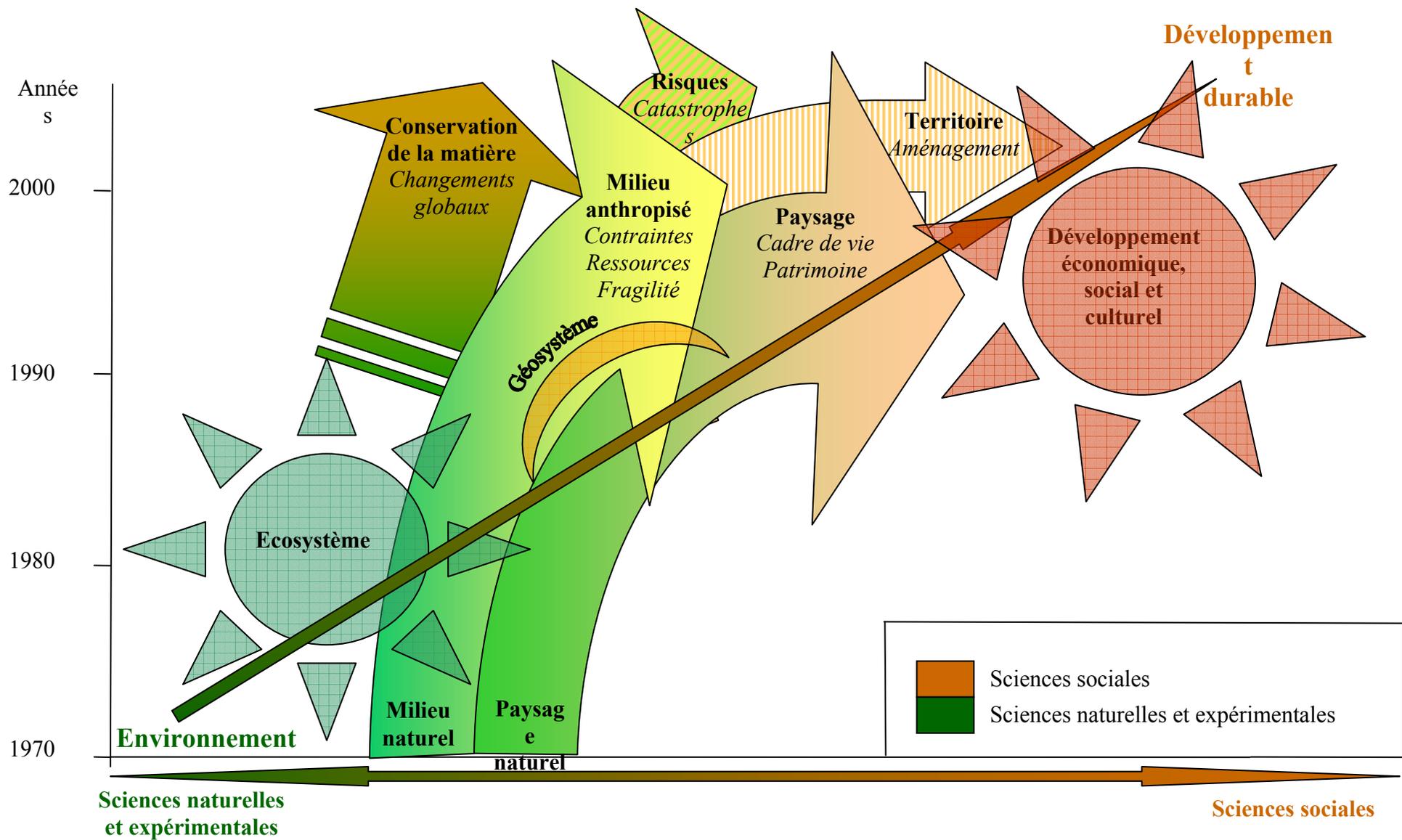


Fig. 1 : Les entrées des disciplines scolaires dans le champ de l'environnement et du développement durable

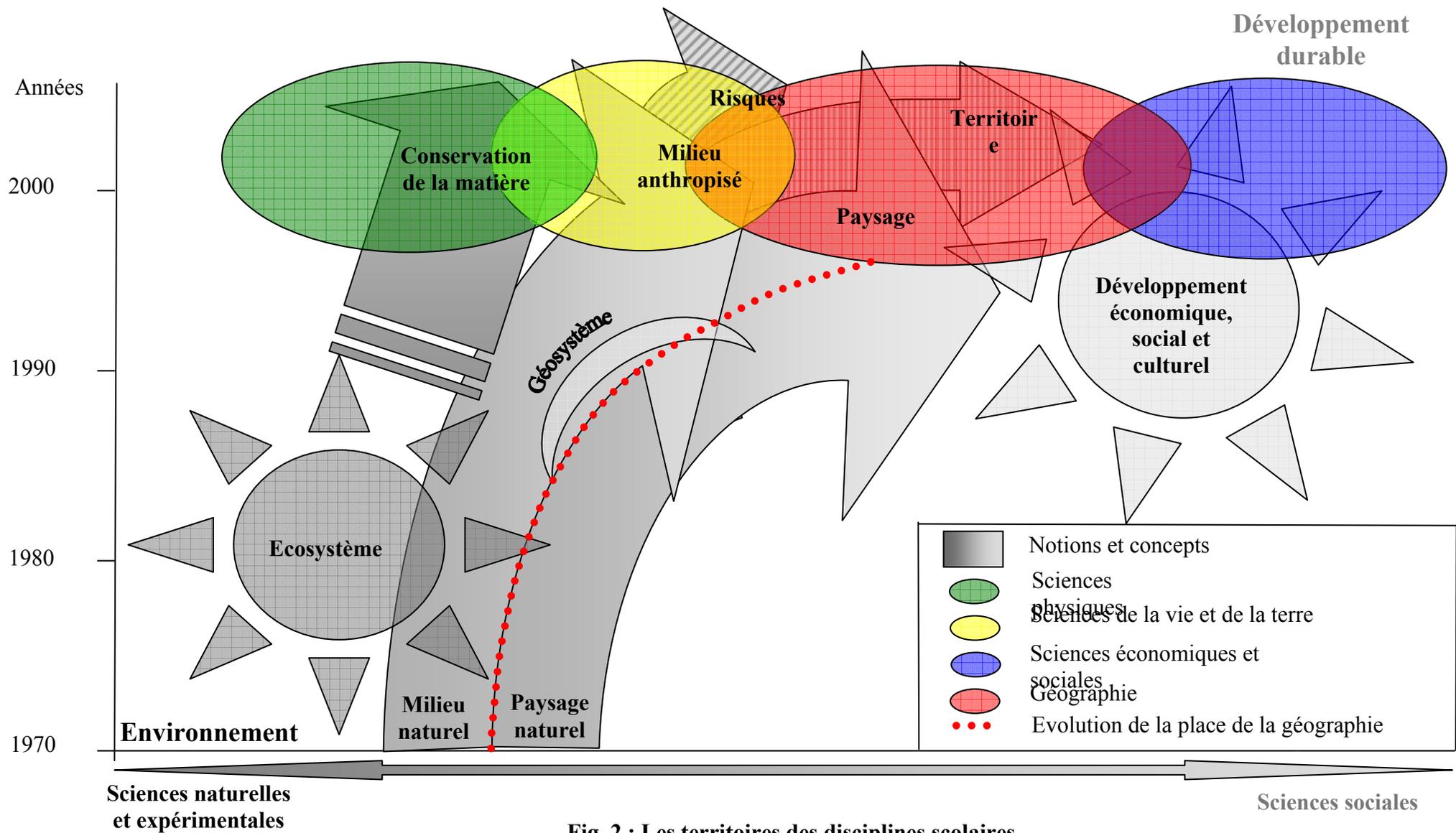


Fig. 2 : Les territoires des disciplines scolaires dans le champ de l'environnement et du développement durable

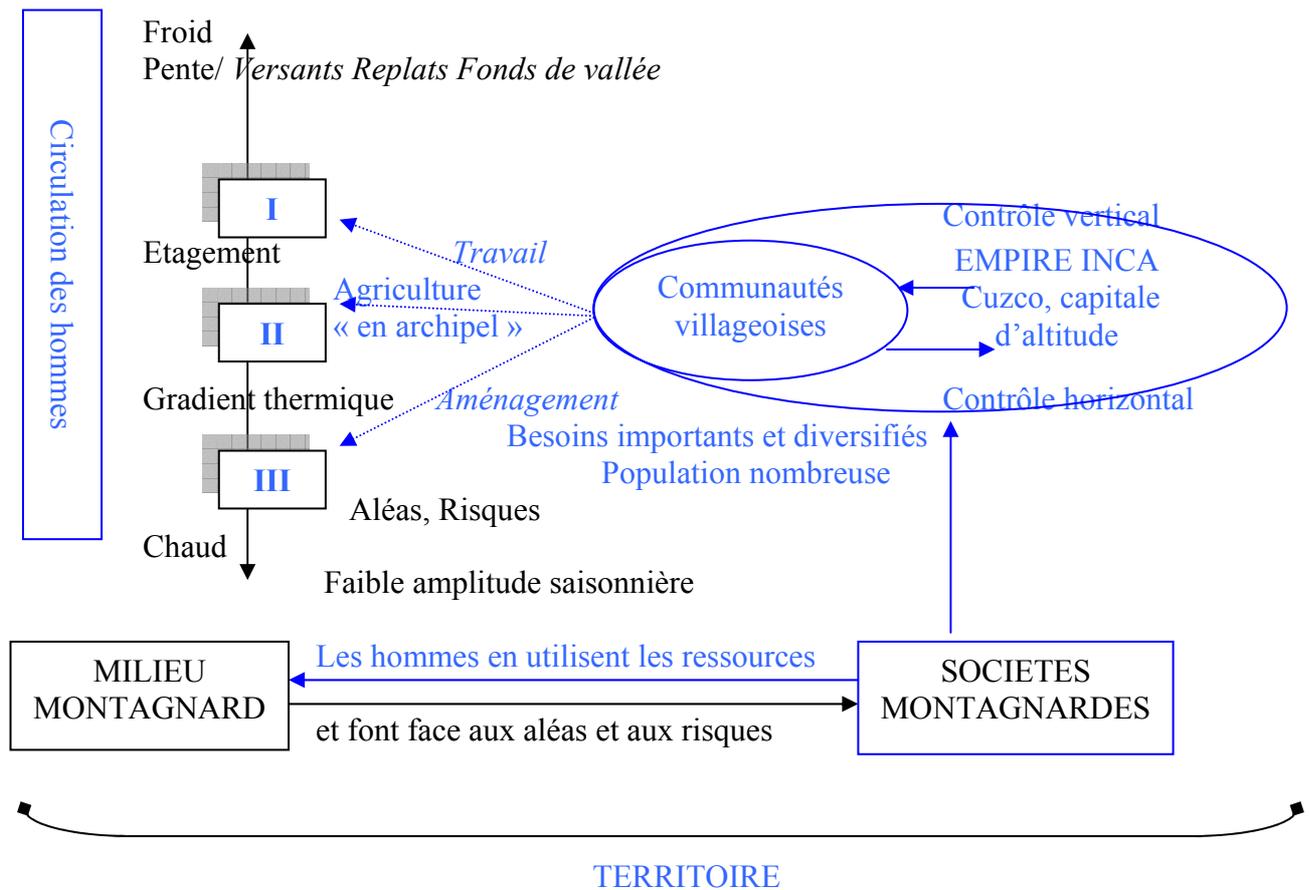
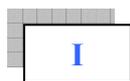


Fig. 3 : Le géosystème de l'Empire Inca, entre milieu et territoire.

Légende :

-  Des terroirs agricoles morcelés et étagés
-  Acteurs spatiaux

En bleu, les actions des sociétés à l'échelon local (au centre) et à l'échelon global (à droite).
En noir, les données du milieu montagnard andin (à gauche).

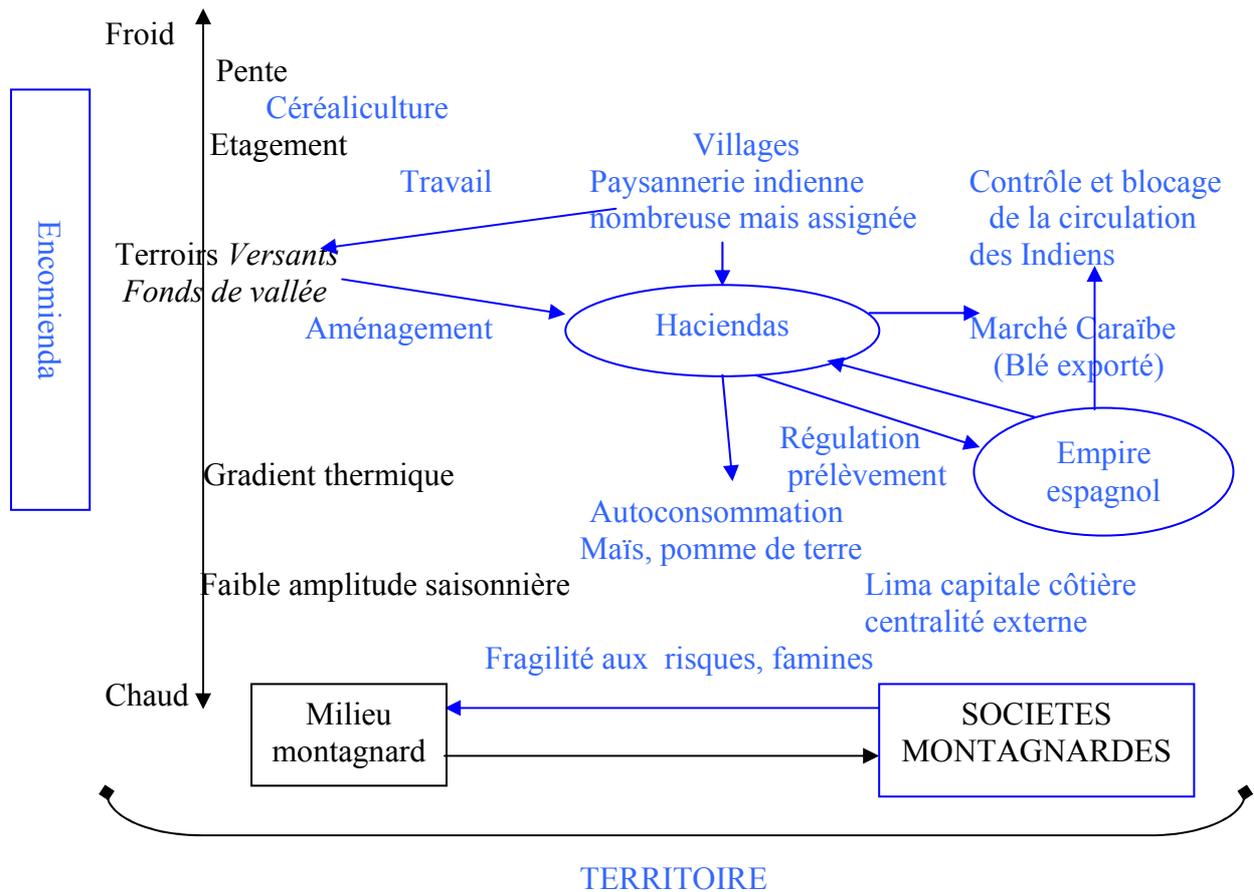


Fig. 4 : Géosystème de l'Empire colonial espagnol.

Légende :

L'*encomienda* est le système qui confiait à un Espagnol le droit de percevoir le tribut sur les Indiens, de les soumettre à la corvée (*mita*). De fait ce système, complété, à partir de 1560 par les *reducciones*, concentre les Indiens sous l'autorité d'un conquérant en rompant leur possibilité de circuler et de conserver l'exploitation différenciée des étages montagnards. Encomenderos et autres colons « non casés » bénéficieront des meilleures terres lors des distributions, permettant de développer, à la fin du XVI^e siècle, le système de l'*hacienda* qui légalise l'appropriation sous forme de grandes propriétés.

 Acteurs spatiaux

En bleu, les actions des sociétés à l'échelon local et à l'échelon global.
En noir, les données du milieu montagnard andin.

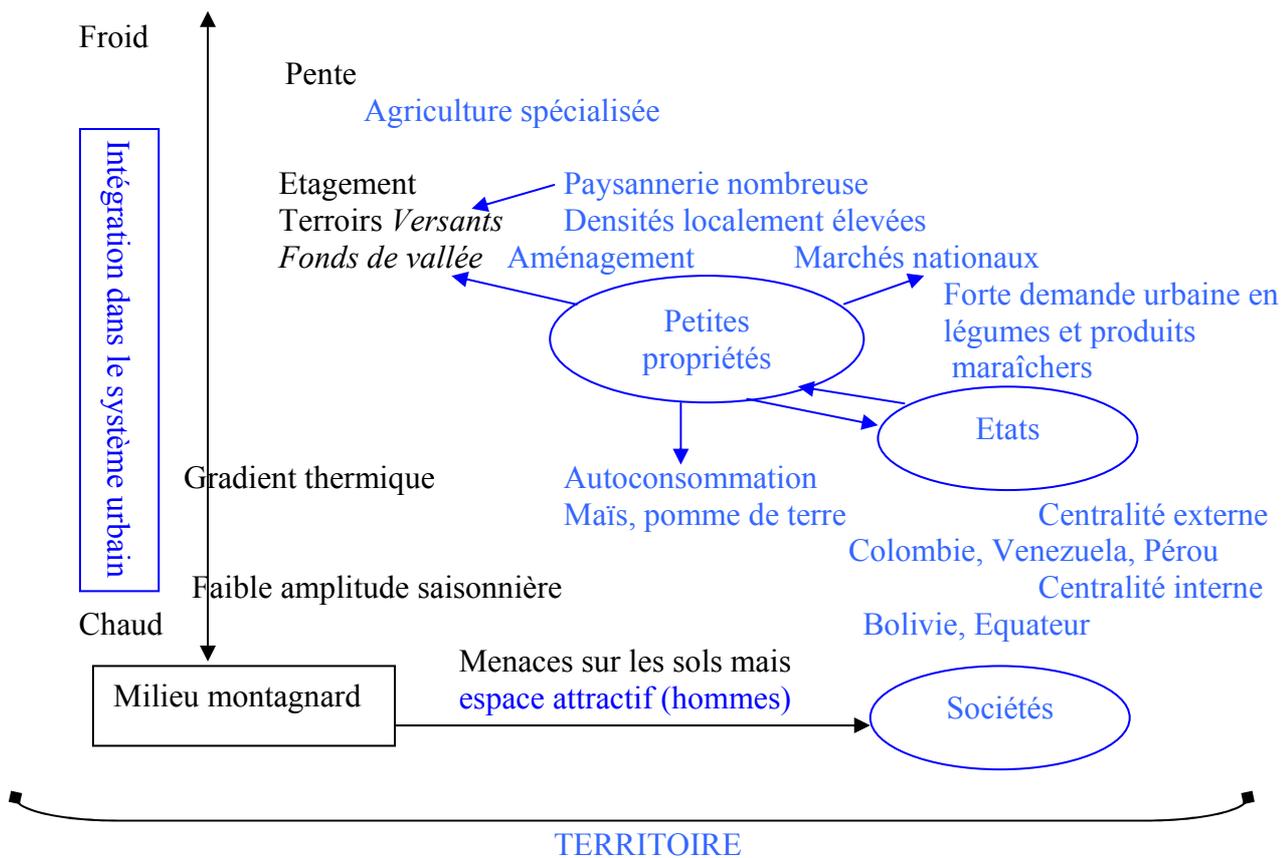


Fig. 5 : Géosystème actuel dans le cadre des Etats nationaux.

Légende :



En bleu, les actions des sociétés à l'échelon local et à l'échelon global.
 En noir, les données du milieu montagnard andin.