La didactique de la géographie

The didactics of geography

Jean-François Thémines

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/rfp/5171>

DOI : 10.4000/rfp.5171

ISSN : 2105-2913

Éditeur

ENS Éditions

Édition imprimée

Date de publication : 31 décembre 2016

Pagination : 99-136

ISSN : 0556-7807

Référence électronique

Jean-François Thémines, « La didactique de la géographie », *Revue française de pédagogie* [En ligne], 197 | 2016, mis en ligne le 31 décembre 2019, consulté le 06 janvier 2022. URL : <http://journals.openedition.org/rfp/5171> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rfp.5171>

La didactique de la géographie

Jean-François Thémines

Cette note de synthèse montre l'orientation prise par une didactique de la géographie née dans un moment de crise disciplinaire. Cette didactique travaille à comprendre l'écart entre, d'une part, les finalités officielles d'éducation à la responsabilité sur l'espace et les territoires et, d'autre part, les apprentissages effectifs en classe de géographie. En parallèle du dévoilement d'une structure disciplinaire plutôt stable, elle a opté pour l'analyse et l'accompagnement de pratiques enseignantes qui visent l'appropriation par les élèves d'outils pour penser le monde. L'identification des conditions de mise en place de ces pratiques confirme la nécessité de tisser, plus que jamais, des liens entre recherches didactiques et formation des enseignants.

Mots-clés (TESE) : didactique, matière d'enseignement, géographie, apprentissage, finalités de l'éducation

La didactique de la géographie a comme centre d'intérêt principal la transmission et l'appropriation de façons de penser le monde tel que la géographie le conçoit : « avec la Terre comme référence » (Retaillé, 2000, p. 273) ; c'est-à-dire sa surface qu'aménagent et transforment les sociétés humaines. La didactique de la géographie a consacré l'essentiel de ses analyses et de ses propositions à la géographie scolaire ; c'est dans la confrontation avec ce terrain qu'elle s'est construite.

Cette note de synthèse est centrée sur la production scientifique francophone européenne (Communauté française de Belgique, France, Suisse romande). Même si des traits tendanciels existent dans le monde concernant les objets de recherche (contributions de la géographie scolaire à l'éducation à la citoyenneté, ressources et usages du numérique, conditions d'appropriation des curriculums par compétences, pensée géographique des étudiants futurs enseignants, etc.), les problèmes scientifiques sont construits dans des contextes où les échelles provinciale ou nationale demeurent prégnantes. Les géographies scolaires nationales ne recouvrent pas les mêmes champs d'étude d'un pays à l'autre, ne s'inscrivent pas dans des architectures curriculaires identiques, ne répondent pas à des registres de finalités strictement identiques. En l'absence, à notre connaissance, d'un corpus de didactique comparée internationale traitant de l'éducation géographique, nous avons opté pour une approche approfondie

des travaux de la communauté francophone européenne, que des événements, des structures associatives (Colloques internationaux des didactiques de l'histoire, de la géographie et de l'éducation à la citoyenneté, Association internationale de recherche en didactique de l'histoire et des sciences sociales) et des travaux de recherche en réseaux ouvrent cependant sur d'autres mondes, notamment hispanique et méditerranéen, africain francophone, anglo-saxon, germanique.

Placée, en France, avec l'histoire sous un régime commun de finalités de formation à un modèle de citoyenneté républicain aujourd'hui discuté, la géographie est une discipline dominée dans ce couple scolaire (Prost, 1998). Ce statut second se voit au faible écho public que rencontre la publication de ses programmes, comparativement à la mobilisation politique qui accueille tout projet de programme d'histoire. Il a aussi pour indicateur l'origine disciplinaire, très majoritairement historique (environ 90 %), de ses enseignants dans le secondaire. Mais elle est aussi une discipline ouverte à d'autres liens que cultivent les prescriptions d'interdisciplinarité (Vergnolle-Mainar, 2009). Elle est également considérée par les professeurs du primaire comme un espace de liberté pédagogique (Philippot, 2008). Par ailleurs, la géographie scolaire est à situer, tout comme la géographie universitaire, dans un « champ des savoirs géographiques » qui les excède largement toutes deux (Chevalier, 1997). Installé dans les débuts de la Troisième République (Lefort, 1992), le lien géographie scolaire-géographie universitaire est revivifié lors de la « crise de la géographie » (Lefort, 1992) des années 1960-1980. « Immobilité des savoirs enseignés, sclérose des modes d'enseignement [ne sont que le] miroir pédagogique » du « malaise d'une géographie [qui] a pénétré dans l'ère du soupçon et du doute épistémologique » (Lefort, 1992, p. 7-8). C'est dans ce moment de recomposition et de renouvellement disciplinaire qu'apparaît la didactique de la géographie, laquelle « s'est [alors] assigné pour tâche d'élaborer un savoir géographique scolaire nouveau et ses outils d'apprentissage » (Roumegous, 2002, p. 8). De cette origine, elle conserve une forte sensibilité aux enjeux de pertinence sociale et intellectuelle d'apprentissages disciplinaires, pourtant associés dans le grand public au « par cœur » et à un tableau factuel et imagé du monde.

Au flou de son identification et à l'hétérogénéité du champ des savoirs dans lequel elle s'inscrit, la géographie scolaire ajoute enfin la malléabilité des concepts d'espace, puis de territoire, à partir desquels, dans le sillage de la géographie scientifique, elle définit son approche du monde à partir des années 1990. Les didacticiens se sont donc attachés à des questions situées à la charnière de l'épistémologie des savoirs géographiques, de l'étude des représentations cognitives et sociales de l'espace des sociétés humaines, et de l'étude des pratiques enseignantes en contexte de changement disciplinaire. Comment analyser l'éducation géographique produite dans les classes de géographie ? Quelle culture disciplinaire y est transmise et appropriée ? Peut-on considérer que l'enseignement de la géographie répond aux finalités, qui lui sont assignées par l'institution, de préparation à l'action sur les territoires futurs ? Et si tel n'est pas le cas, comment en rendre raison ? Comment les chercheurs exercent-ils la responsabilité sur les contenus qui, pour d'aucuns (Lebeaume, Martinand & Reuter, 2007), caractérise le travail des didacticiens ? En particulier, quels modes de travail ont-ils pu définir avec les enseignants et pour quels enjeux éducatifs ?

Un premier temps est consacré à l'explicitation des conditions de production de la recherche en didactique de la géographie. Dans quelle mesure la spécialité a-t-elle construit un « espace » de questionnements original ? Le deuxième temps s'attache à la présentation de l'armature intellectuelle que la didactique de la géographie s'est donnée pour étudier les apprentissages dans les classes de géographie. Le troisième temps organise un bilan contrasté de ces apprentissages, tout en indiquant les développements opérés avec l'appui de didacticiens.

Le contexte disciplinaire d'autonomisation de la didactique de la géographie

L'autonomie scientifique d'une spécialité est fonction de sa capacité à construire des problèmes au moyen d'un système de concepts propres, en vue d'éclairer le fonctionnement d'un « réel » qu'elle découpe en objets inédits. S'agissant de didactique, l'effort de théorisation a porté sur les contenus dont la discipline scolaire est le cadre d'élaboration, de transmission et d'appropriation (Reuter, Cohen-Azria, Daunay *et al.*, 2007). Deux conceptions distinctes des rapports discipline-contenus (Daunay, 2011) se sont ainsi déployées.

Une théorisation de la discipline scolaire auto-référencée

Une première conception réfère la définition et l'analyse des contenus d'abord à l'institution scolaire, à ses prescriptions et ses recommandations ainsi qu'au cadre professionnel bivalent, voire trivalent (avec l'histoire et l'éducation à la citoyenneté) qu'elle a installé pour le second degré. Le concept de discipline scolaire, construit à partir des travaux de l'historien de l'éducation André Chervel, est central. Une discipline scolaire est une combinaison spécifique de « quatre ingrédients : des connaissances partagées, c'est-à-dire une vulgate, des exercices-types, des procédures de motivation, des dispositifs d'évaluation » (Audigier, 1996a, p. 69). Significativement, François Audigier s'attache à analyser le « modèle [disciplinaire] de l'institution » (1993, p. 162) et prend comme matériau les textes officiels publiés depuis la fin du XIX^e siècle. Il travaille simultanément sur les textes de géographie et d'histoire, pour conclure que, s'il existe un seul modèle institutionnel, nous avons bien affaire à deux disciplines scolaires [la géographie, l'histoire], distinctes par leurs programmes, leurs livres et leurs sujets d'examens. S'il existe de « nombreuses connivences », les différences peuvent être placées « sous le signe d'une opposition simple [...] ce qu'étudie la géographie est là, ce qu'étudie l'histoire n'est plus là » (Audigier, 1993, p. 370). C'est dans un second temps que François Audigier s'attache aux « manières dont les élèves entendent et se construisent les disciplines scolaires » (1993, p. 12).

Cette première conception a permis d'établir des caractéristiques générales de la production disciplinaire de savoirs en géographie scolaire. La thèse de Pascal Clerc (1999) est exemplaire de ce dévoilement. La culture scolaire en géographie y est définie comme « l'ensemble des connaissances, des pratiques et des valeurs produites dans et pour le champ scolaire. Cette culture peut être considérée comme un patrimoine reproduit et transmis au fil des générations. L'expression "culture scolaire en géographie" est préférée à "culture géographique scolaire" car dans le cadre du cours de géographie, la culture véhiculée relève plus d'une culture générale sur le Monde que d'une culture proprement géographique » (Clerc, 2002, p. 282). Cette culture est le produit d'un système homéostatique que régulent en se renforçant mutuellement quatre instances de définition des contenus : les programmes, les manuels, les examens officiels et les pratiques enseignantes. Toute proposition issue de l'une ou l'autre de ces instances qui se trouverait en porte-à-faux avec la structure du système est rejetée (Clerc, 1999). Pascal Clerc en apporte la démonstration avec l'étude géographique du monde par ses interdépendances, que l'institution scolaire a introduit en classe terminale en 1988, pour rompre avec la géographie des grandes puissances qui clôturait les études depuis quatre-vingts ans. Non relayée dans la majorité des manuels, combattue par la principale association professionnelle, l'Association des professeurs d'histoire-géographie, cette innovation institutionnelle est abandonnée en 1996.

De cette conception de la discipline scolaire et de ses contenus relève une tradition de recherche qui a mis en évidence des logiques communes à l'histoire et à la géographie, enseignée en France par les mêmes professeurs dans le secondaire. Outre la mise en évidence de l'épistémologie réaliste des savoirs enseignés dans ces deux matières, elles proposent un

modèle de crise disciplinaire de l'histoire-géographie (Tutiaux-Guillon, 2004, p. 301) dont l'expression est articulée grâce au concept de paradigme pédagogique construit en histoire de l'enseignement de l'histoire par Annie Bruter (1997). Ce concept met l'accent sur les finalités de l'enseignement en les posant comme déterminantes des contenus et méthodes d'enseignement. Il permet à Nicole Tutiaux-Guillon de diagnostiquer une crise des pratiques produite par l'inertie d'un mode de production « positiviste », installé à la fin du XIX^e siècle et désormais confronté à des prescriptions qui fonctionneraient « comme l'amorce ou l'essai d'un autre paradigme pédagogique » (Tutiaux-Guillon, 2004, p. 301) qualifié quant à lui de « constructiviste » ou de « critique ». Cette qualification met en avant l'idée que le citoyen à éduquer par l'enseignement de l'histoire-géographie est conçu comme devant être capable d'assumer son point de vue, de l'argumenter, de participer au débat public. Ce qui suppose de modifier des pratiques d'enseignement dominées par la logique d'exposition d'une parole de vérité dont le professeur est l'unique détenteur.

Une théorisation de la discipline dynamique et ouverte sur un champ de savoirs géographiques

Une seconde théorisation des rapports entre discipline et contenus les réfère à deux dynamiques : celle de la tradition et de l'innovation, couple d'opposés contenu dans l'idée de discipline (Kuhn, 1990 ; Fabiani, 2006) ; celle de la circulation de savoirs dans un champ qui englobe des formes disciplinaires et des formes non disciplinaires (professionnelles, médiatiques, vernaculaires) de savoirs. Tout d'abord, la notion de discipline suppose « la reproduction d'un corps de savoir à travers la fidélité des exercices [ainsi que] l'exigence de l'innovation [pour une] activité scientifique se développant par rapport à une ligne de front » (Fabiani, 2006, p. 13). Il ne s'agit pas de rabattre, d'un côté, l'école ou l'enseignement sur la tradition et, de l'autre, l'université ou la recherche sur l'innovation. Le travail critique opéré lors de la « crise de la géographie » intègre la réflexion sur l'enseignement scolaire et sur l'enseignement universitaire au repositionnement scientifique de la géographie entre paradigme originel de la relation homme-nature et insertion dans les sciences sociales (Mathieu, 1992). Ensuite, la géographie scolaire est à replacer dans un « champ des savoirs géographiques » (Chevalier, 1997) où, depuis deux siècles au moins, pour l'école primaire (Chevalier, 2003), se produisent, s'échangent et circulent des savoirs. La discipline est une forme de production et de transmission de savoirs parmi d'autres : géographies professionnelles de l'aménagement et de l'urbanisme, médiations culturelles paysagères, géographies de médias de grande diffusion, savoirs et connaissances vernaculaires, etc. Caractérisée par l'exigence de reproduction d'un corps de savoirs et d'une innovation devant le faire évoluer, cette forme disciplinaire est, d'un point de vue didactique, une structure à partir de laquelle des acteurs (professeurs et élèves ou étudiants, cadres de l'institution scolaire, chercheurs didacticiens) interviennent sur les contenus circulant dans le champ des savoirs. C'est aussi une structure qui réagit à ces interventions, les intégrant, les assimilant, les contenant dans le périmètre de l'expérimentation, les rejetant quelquefois.

À une représentation qui valorise l'autonomie de la discipline scolaire, cette seconde conception oppose celle d'un champ de savoirs labile, articulé et dynamique dont la géographie scolaire est un des pôles, perméable et sur lequel il est possible d'agir en s'appuyant, entre autres, sur l'autre pôle disciplinaire (scientifique). À une représentation « structurale » bien qu'ouverte aux interprétations qu'ont les agents scolaires des attentes à leur égard, elle préfère une approche des dynamiques produites lorsque des enjeux politiques, culturels et cognitifs sont activés par des acteurs (scolaires, scientifiques, politiques, associatifs, etc.) de la production de savoirs géographiques. Ces enjeux sont particulièrement vifs autour de la dimension éducative des apprentissages, dans la perspective de l'exercice de responsabilités citoyennes à l'égard des espaces de la vie sur Terre.

Un exemple de mise en œuvre de cette seconde conception est la thèse que Sylvain Genevois consacre aux usages cartographiques de la géomatique scolaire (2008). La dynamique disciplinaire étudiée est celle de l'introduction d'outils géomatiques dans les classes de géographie. La notion même de géomatique situe la dynamique dans le champ des savoirs géographiques puisque le terme géomatique vient du monde professionnel et désigne l'utilisation des technologies numériques pour acquérir, traiter, visualiser et communiquer l'information géographique. Souhaitée par l'institution scolaire, l'introduction de ces outils ne s'avère possible que si leurs usages sont compatibles avec des pratiques cartographiques scolaires (logique de reproduction disciplinaire). L'analyse des expérimentations montre que des « fronts de changement » ont été ouverts concernant le statut de la carte, ses fonctions et la conduite du raisonnement en géographie. La carte produite avec le système d'information géographique (SIG) gagne un statut d'outil pour réfléchir plutôt que de moyen d'exposition du résultat d'une réflexion (ou d'un apprentissage « par cœur »). Sa fonction heuristique, que des pratiques renouvelées de cartographie « papier » avaient déjà installée sans toutefois la faire unanimement partager, est confirmée.

Ces deux théorisations de la discipline et de ses contenus correspondent à deux façons différentes de construire des problèmes de recherche, ce dont a témoigné le débat, dans les années 1985-1995, entre deux usages scientifiques du concept de transposition didactique. Pour François Audigier, ce concept, outil de description du « réel », « nous avertit des transformations qui affectent les savoirs scolaires et nous interdit de les penser comme des simplifications des savoirs savants, qui en respecteraient les caractères essentiels ; il convient donc de réexaminer les relations entre la géographie scolaire et ses références » (1997, p. 319). Pour Micheline Roumegous, il s'agit de ne pas oublier que « ces chercheurs [didacticiens des mathématiques] sont repartis, si besoin était, de ce concept, pour réfléchir à une transposition didactique *voulue* des savoirs à enseigner » (2002, p. 47). Deux fonctions différentes sont ainsi assignées au concept : décrire et analyser les rares occurrences de transfert d'objet de savoir scientifique vers l'enseignement pour mettre en lumière la logique spécifique de la production scolaire de savoirs (François Audigier) ; en assumer un usage tout aussi analytique, mais dans le cadre de reconstructions disciplinaires mieux en phase avec les finalités d'une éducation à la citoyenneté spatiale (Genevois, 2016, p. 110-111) tout en étant acceptables par les professeurs, le cas échéant avec l'accompagnement de chercheurs en didactique (Vergnolle-Mainar, 2009).

L'enseignement et les apprentissages en géographie : un « espace » spécifique de problèmes

La discipline scientifique à laquelle la discipline scolaire peut être référée ne permet pas de comprendre la façon dont ses contenus s'enseignent et s'apprennent. Il en résulte, en didactique, une logique d'emprunts à des spécialités scientifiques mieux à même d'outiller l'étude de phénomènes d'enseignement et d'apprentissages ainsi qu'une logique de recomposition scientifique qui organisent le champ devenu autonome de la didactique de la géographie. Cette logique fonctionne à deux échelons temporels. Le premier échelon est celui de la construction singulière par laquelle toute recherche se dote d'outils d'analyse adéquats. Par exemple, une recherche conduite sur l'argumentation dans les débats en classe de géographie (et d'histoire) explore les travaux de logiciens (Perelman, Toulmin, Grize) sur l'argumentation, de la pragmatique linguistique (Austin, Searle) sur les actes de langage – parce qu'il s'agit d'argumentations mises en œuvre lors de situations de débats – et d'épistémologie des sciences sociales (Berthelot, Passeron) parce que la question du rapport à la vérité ne peut pas être écartée dans l'analyse des modes d'argumentation en géographie comme en histoire (Allieu-Mary, 2005). Le deuxième échelon temporel est celui des axes de recherche stables correspondant à des préoccupations persistantes dans la discipline. Ainsi, les recherches sur les pratiques

cartographiques importent des théorisations issues de la sémiotique (Pierce, Groupe μ), de la linguistique structurale (Hjelmslev), de la psychologie cognitive (Denis) et les recontextualisent en les mettant en rapport avec des éléments d'épistémologie de la géographie et de sémiologie graphique (Bertin) appliquée à la cartographie. De ces emprunts naissent des modèles et des concepts spécifiques qui fonctionnent comme des ressources propres au champ de la didactique de la géographie. Le concept de système d'expression cartographique (Fontanabona, 2000) ou le modèle typologique des modes d'écriture cartographique (croquis-arguments, croquis-idée) (Journot, 1998) font partie de ce capital intellectuel spécifique.

Si l'on observe les emprunts opérés aujourd'hui par comparaison avec ceux identifiés en 2001 (Tutiaux-Guillon, 2001) du point de vue de leur provenance, on constate des évolutions notables. L'histoire représentée en 2001 par l'histoire de l'éducation, et notamment les emprunts à André Chervel (1988), est en retrait. Les emprunts se sont fondus dans une approche spécifique se référant aux concepts de culture scolaire et de modèle disciplinaire (Clerc, 2002; Audigier & Tutiaux-Guillon, 2004; Philippot & Bouissou, 2007). Les emprunts à la sociologie se sont confirmés et renouvelés avec les travaux consacrés aux pratiques enseignantes, en lien avec la persistance des questionnements sur la mobilisation des professeurs d'une part (Fontanabona & Thémines, 2005; Thémines & Le Guern, 2014), avec les « frottements » théoriques actuels entre sociologies et didactiques des disciplines d'autre part (Losego, 2014). De nouvelles disciplines d'emprunts apparaissent. Ainsi la psychologie environnementale et l'ergonomie mobilisées pour étudier la façon dont la cognition spatiale sollicitée dans les usages scolaires d'outils géomatiques peut soutenir l'apprentissage de concepts et de démarches géographiques (Genevois, 2016). Ou encore les sciences de la gestion d'où vient la théorie des parties prenantes – *Stakeholder Theory* – sollicitée pour comprendre les déterminations des contenus éducatifs à caractère géographique, par exemple ceux relevant de l'éducation relative à l'environnement, dans des milieux composites incluant les établissements scolaires (Leininger-Frézal, 2009).

Positionnement intellectuel et institutionnel de la didactique de la géographie par rapport à la géographie scientifique

Sur le plan intellectuel, le rapport de la didactique de la géographie avec la géographie scientifique est fécond. Dans les recherches qui privilégient l'autonomie scolaire, les emprunts répondent à la nécessité de se doter de référentiels épistémologiques solides pour décrire les savoirs enseignés et appris (Fontanabona, 2006a). Par exemple, des recherches conduites au tournant des années 2000 sur la schématisation et la modélisation cartographiques à l'école documentent les spécificités d'une géographie scolaire inspirée de pratiques scientifiques (analyse spatiale, géographie chorématique) mais répondant à des exigences d'« enseignabilité » et d'évaluation scolaire (Journot, 2000). Elles s'appuient pour cela entre autres sur les textes fondateurs de ces pratiques scientifiques de référence.

Dans les recherches orientées par une conception dynamique et ouverte de la discipline, la géographie scientifique offre des ressources épistémologiques pour questionner les demandes sociales qui s'expriment en direction de la géographie scolaire et de ses contenus. Si la géographie scientifique propose des analyses des mutations sociales dans lesquelles ces demandes s'inscrivent (Lefort, 2010), l'analyse didacticienne débouche spécifiquement sur la définition de stratégies d'enseignement, qui permettrait de relever les enjeux sous-jacents à la demande sociale considérée. Par exemple, dans les années 1990, la demande de paysage en direction de l'école s'est traduite par le choix du prisme du paysage et non plus du milieu pour entrer en classe de sixième dans le curriculum de géographie du secondaire. Cette demande de paysage a pu être comprise comme « infusant » à partir de la question environnementale (Roumegous, 2001), à laquelle les géographes étaient eux-mêmes confrontés et

dont elle venait perturber le paradigme de la relation homme-nature. Se saisir des paysages dans la géographie scolaire, c'est dès lors, pour les didacticiens, interroger le rapport de la géographie scolaire à un monde qu'elle présente habituellement comme une mosaïque stable de milieux, représentée par des images-repères formant répertoire. Le lien disciplinaire avec la géographie scientifique est activé sur le plan du système de concepts qui permettra d'organiser l'enseignement du paysage. La recomposition d'une géographie scolaire du paysage est opérée à partir du « système conceptuel : géosystème, territoire, paysage » énoncé par le géographe Georges Bertrand (Bertrand, 1992; Bertrand & Bertrand, 2002). À partir des années 2000, la demande sociale de territoire imprime sa marque sur l'ensemble des programmes du second degré. Elle ne peut être dissociée de la généralisation du territoire comme cadre de l'action publique, ni de l'organisation scientifique d'un champ interdisciplinaire des sciences du territoire avec le partenariat d'acteurs publics centraux de l'aménagement. Pour les didacticiens, l'irruption du territoire invite à questionner le rapport de la géographie scolaire, d'une part à la notion de territoire qu'elle associe d'habitude aux notions de pays et de puissance, et d'autre part aux enfants et aux jeunes qu'elle forme en vue d'une action raisonnée sur l'espace terrestre. Aussi, certains essais de reconstruction scolaire sont conçus à partir d'une problématique des temporalités des territoires (Bertrand & Bertrand, 2002), susceptible de relier l'enjeu collectif que formule le concept politique de durabilité avec les objectifs d'appréhension du changement et de projection des élèves dans le futur (Vergnolle-Mainar, Julien, Lena *et al.*, 2017).

Sur le plan des « caractères qui permettent qu'on identifie institutionnellement une discipline universitaire » (Peyronie, 2002, p. 182), le rapport de la didactique de la géographie avec la géographie scientifique n'est cependant pas sans ambiguïté. Reconnue comme une spécialité de recherche par la géographie universitaire, à la différence de la didactique de l'histoire pour l'histoire universitaire (Lautier & Allieu-Mary, 2008), elle bénéficie d'une publicité interne à défaut d'être clairement identifiée dans ses objets, ses concepts et ses méthodes. Pourtant, des enseignements universitaires de didactique de la géographie sont assurés en France depuis l'universitarisation de la formation des maîtres en 1989, en Institut universitaire de formation des maîtres (IUFM), puis en École supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE) dans des masters Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation. C'est-à-dire séparément des départements universitaires de géographie comme de sciences de l'éducation, même si des continuités et des complémentarités sont travaillées, ici et là, principalement dans le cadre de la pré-professionnalisation en licence et de la préparation des concours d'enseignement en master. C'est donc dans un étroit domaine universitaire où se confrontent besoins en formation des écoles supérieures et besoins en recherche de laboratoires ayant un intérêt contrasté pour la spécialité, que de rares carrières d'enseignant-chercheur sont permises en France, ce qui n'est pas sans impact sur le développement et la cumulativité des travaux. Ces enjeux institutionnels de discipline ou spécialité universitaire ne se déclinent pas exactement de la même manière d'un système éducatif à l'autre. On observera cependant, en se référant au modèle en stades de développement du champ de la didactique de la géographie proposé par Michael William, modèle que Chantal Déry a utilisé pour l'analyse de la situation dans la province du Québec (William, 2012; Déry, 2014), que la didactique de la géographie française se situe, ainsi que son homologue québécoise, à un état intermédiaire entre le stade naissant (recherche non financée, absence d'association professionnelle, absence de manuel de recherche spécifique) et un stade intermédiaire (axes de recherche stables quoique sujets aux changements de personnel, émergence d'une terminologie de recherche, spécialisations émergentes à l'intérieur du champ).

La fabrique de cadres de référence en didactique de la géographie

L'émergence et l'autonomisation de la didactique de la géographie trouvent leur origine dans la « crise de la géographie » à la faveur de laquelle la discipline scientifique s'est redéfinie avec comme objet central l'espace ou la dimension spatiale des sociétés (Lévy & Lussault, 2003 ; Ferrier, Hubert & Nicolas, 2005 ; Bavoux, 2016). Les programmes de géographie scolaire ont participé de cette redéfinition disciplinaire. À des programmes qui découpaient le monde par régions et la matière par domaines (ceux de la « nature » et ceux de l'humain) ont succédé des programmes organisés par une vision unitaire de la géographie, centrée sur la catégorie d'espace pour le lycée en 1987-1988 et pour le collège en 2008, puis lui associant la notion de territoire pour le lycée en 2008 (Baron-Yelles, 2012) et pour le collège en 2016. Évoluant par à-coups, les programmes de l'école élémentaire ont été référés soit à cette géographie redéfinie : programmes de 2002 centrés sur l'organisation multi-scalaire de l'espace national et ceux de 2016 centrés sur la notion d'habiter, soit à une géographie d'avant cette redéfinition : programmes de 2008 centrés sur les principales caractéristiques de la géographie de la France. Dans ces conditions, l'identification de la discipline est chargée d'implicites, de flous et de malentendus. Cela explique que l'effort analytique des didacticiens ait pris un aspect définitionnel important, en particulier autour des catégories d'espace, ce dont témoigne cette section de la note de synthèse.

Une indispensable clarification des catégories d'espace

Si la didactique de la géographie a bénéficié et continue de bénéficier du travail de clarification opéré en géographie scientifique concernant l'espace des sociétés, elle a eu et elle a toujours à travailler pour elle-même à cette clarification. En effet, même si, en concordance avec la géographie scientifique, la géographie scolaire a redéfini ses contenus depuis les années 1980 en les organisant autour de l'étude de l'espace des sociétés, les usages du vocable d'espace dans les programmes, les manuels, les pratiques et les évaluations officielles sont divers et fluctuants. Les didacticiens ont quant à eux travaillé à assurer une conceptualisation propre de l'espace qui soutienne la compréhension des pratiques scolaires. Puisant, en complément des travaux de géographie scientifique, aux ouvrages de Britt Mary Barth (1987) et de Jerome S. Bruner (1981), de nombreux auteurs (Le Roux, 1992 ; Ferras, Clary & Dufau, 1993 ; Fontanabona, 1994 ; Maréchal, 1995 ; Audigier, 1995 ; Mérenne-Schoumaker, 1994 ; Varcher, 2003 ; Hertig, 2012) identifient des concepts pouvant jouer le rôle d'outils opératoires de la pensée disciplinaire en géographie. Ces efforts convergent vers l'idée que l'espace est le concept intégrateur des contenus de géographie qu'il est possible d'organiser en trames où le sens des concepts et des notions dépend de leur mise en réseau et de leurs voisinages (Audigier, 1995 ; Hertig, 2012).

Ce travail de clarification est toujours à poursuivre en didactique pour trois raisons. Tout d'abord, parce que le renouvellement du lexique disciplinaire scolaire ne s'accompagne pas à l'heure actuelle, en France, d'une écriture qui l'organiserait en réseaux et/ou en mises en système d'outils de pensée. Tandis que la notion de territoire est présentée par un membre du Conseil national des programmes, géographe universitaire, comme un élément central des programmes français de 2008 (Baron-Yelles, 2012), elle n'est pas identifiable comme tel dans les programmes. Elle n'y est pas non plus définie dans ses rapports avec d'autres notions et concepts, tout particulièrement celui d'espace (Thémines, 2011). Par ailleurs, en favorisant les interdisciplinarités et l'enseignement de questions vives, l'institution scolaire rend d'autant plus fondamental l'enjeu de repérage et de maîtrise d'outils de pensée disciplinaires, sans lesquels celui de l'apprentissage d'une pensée de la complexité du monde social ne peut être relevé. Comment déterminer par exemple ce qu'est et ce que peut apporter l'étude

géographique de thèmes non spécifiquement disciplinaires tels que les ressources, le développement durable (Vergnolle-Mainar, 2009) ou l'alimentation (Pache, 2014)? De plus, les changements rapides dans les pratiques spatiales (mobilité, communications, production et circulation d'images de l'espace terrestre) renouvellent très certainement les enjeux d'apprentissages scolaires de l'espace des sociétés.

L'épistémologie réaliste de la géographie scolaire

Un premier résultat important des recherches est le caractère réaliste des savoirs produits en général dans la géographie scolaire. Le réalisme est une des propriétés du savoir disciplinaire en géographie – comme en histoire – « tel que l'École l'a mis en place, reproduit et fait évoluer depuis plus d'un siècle » (Audigier, 1996a, p. 69). « En enseignant les résultats, en faisant comme si tout cela était vrai, par sa forme même, par les exercices et les évaluations qu'elles mettent en œuvre, l'histoire et la géographie font comme si elles disaient la réalité du monde [...] elles effacent le rôle des langages et des points de vue [...]. Elles ignorent le rôle des langages comme producteurs de sens, de manières de penser le monde » (Audigier, 1996a, p. 75).

Importée en didactique de la géographie, la distinction établie en épistémologie de la géographie et de la cartographie (Dauphiné, 1991 ; Brunet, 1987) entre l'espace terrestre et l'espace géographique permet de comprendre comment fonctionne le réalisme ordinaire des classes de géographie. L'espace terrestre est la surface de la Terre, condition de l'existence des êtres humains, étendue aménagée, transformée, appropriée par les sociétés. C'est à lui que le discours scientifique ou scolaire en géographie se rapporte (réfèrent). L'espace géographique est la construction intellectuelle spécifique de la discipline, cet ensemble de concepts et de démarches mis en œuvre pour rendre compte de la production sociale de l'espace terrestre (Fontanabona, 2000). La netteté de cette distinction permet de dire que les programmes scolaires mêlent ce qui est distingué, d'un point de vue disciplinaire scientifique, à savoir l'objet et l'outil de la connaissance. Autrement dit, ne distinguant pas le monde dont elles parlent de la façon dont elles en parlent, les productions de la géographie scolaire passent d'autant mieux pour être les reflets dans les classes du monde « tel qu'il est » (Clerc, 2002).

L'épistémologie réaliste va de pair avec une pensée de la catégorie d'espace qu'il est convenu en didactique comme en épistémologie de la géographie de qualifier de cartésienne. Dans cette conception, l'espace est le réceptacle d'objets matériels, une réalité distincte des objets que l'être humain y perçoit. Massivement, la géographie des programmes scolaires, sans jamais l'exprimer, s'est inscrite dans cette pensée cartésienne d'un espace support d'objets divers : des continents, des pays, des villes, des reliefs, etc. Elle a autorisé toutes les accumulations auxquelles s'attache la représentation sociale d'une géographie d'inventaire et de nomenclature (Lefort, 1992). À cette conception de la catégorie d'espace, s'oppose celle, leibnizienne, d'un espace physique dont la définition est subordonnée aux relations et à l'ordre qui existe entre les corps (Pradeau, 1996 ; Lévy & Lussault, 2003). Cette façon de penser l'espace se traduit en géographie scientifique par une approche relative et relationnelle de l'espace produit par les sociétés. Relative : l'étude géographique de l'espace est guidée par celle des rapports entre les réalités sociales qui le structurent. Relationnelle : l'étude de ces rapports prend en compte les capacités d'action des réalités sociales concernées qui sont alors autant d'« opérateurs spatiaux » (Lévy & Lussault, 2003, p. 327). Par rapport à une approche de l'espace réceptacle ou contenant d'objets qui se donneraient à voir dans l'espace terrestre, celle-ci suppose de se détacher des perceptions premières, des évidences visibles pour appréhender les rapports entre des réalités et comprendre comment, en interagissant à distance, ils constituent l'espace des sociétés. Cette approche suppose par conséquent de dissocier l'espace terrestre perçu de la construction intellectuelle produite par l'étude de rapports entre réalités sociales spatialisées (l'espace géographique).

La géographie scolaire comme un système homéostatique

Des nouveautés introduites dans les programmes scolaires pouvaient, ou certainement devaient dans l'esprit de leurs initiateurs, viser l'apprentissage de ce type de construction intellectuelle. C'est le cas du concept de système-Monde, apparu avec le programme de terminale de 1988, mais qui en disparaît avec celui de 1996. Pascal Clerc montre comment ce concept qui place les interdépendances entre des acteurs (firmes, États, ONG, intégrations régionales, etc.) et des espaces construits (territoires d'États, réseaux de villes et d'entreprises, interfaces portuaires, etc.) au cœur de la compréhension du monde, remet en cause un programme qui privilégie, depuis le début du XX^e siècle, l'étude de la hiérarchie des puissances mondiales. Tandis que pour certains acteurs scolaires qui ont impulsé ou soutenu ce changement (dont les didacticiens), « le système-Monde doit être enseigné parce que c'est un modèle qui permet d'interpréter le fonctionnement du monde, [pour d'autres, majoritaires] il ne peut pas être enseigné parce qu'il implique l'utilisation de concepts, d'outils, de références trop complexes pour les élèves, trop malaisés à évaluer et pour lesquels les enseignants ne sont pas préparés » (Clerc, 2001, p. 284). Depuis, le thème de la mondialisation a été intégré ou réintégré dans les programmes français de lycée et de collège (2008). Si aucune thèse n'est revenue travailler ce sujet, il faut cependant signaler les conclusions auxquelles parvient Sylvain Genevois s'agissant des représentations cartographiques de la mondialisation dans les manuels scolaires français de 1989 à 2011 : « cette production scolaire peine encore à sortir de l'"image-monde" et à référer à des grilles de lecture géographiques [...] l'objectif dominant [des manuels] reste de classer les pays au sein d'un ordre mondial établi, d'offrir un découpage spatial du monde en géographie [...] mais assez peu de donner une compréhension du monde avec des clés de lecture accessibles pour les élèves » (Genevois, 2016, p. 153).

Un processus de même nature a affecté le concept et le cadre théorique du géosystème, qu'au-delà de ses recherches, le géographe Georges Bertrand a proposés pour identifier la discipline géographique (universitaire et scolaire). « Soucieuses de poursuivre la mutation d'une géographie scolaire encore [divisée] entre une présentation naturaliste préalable à celle des formes de l'activité humaine, les autorités académiques ont largement sélectionné, dans le référent scientifique, tout ce qui allait dans le sens d'un recentrage vers une géographie globale. [Mais] la persistance de la tradition dans la discipline scolaire n'a fait, au mieux, du géosystème qu'un élément, parmi d'autres, de l'analyse spatiale. [...] Dans [la] présentation [des instructions officielles de 1996] le géosystème perd sa capacité d'outil théorique pour devenir de manière ambiguë un support de l'aménagement et de la transformation des milieux par les hommes » (Vergnolle-Mainar & Sourp, 2006, p. 25-26). Autrement dit, le concept outil de pensée passe pour le « réel », à savoir l'aspect visible des milieux. Dans les deux cas (le système-Monde, le géosystème), les éditeurs de manuels scolaires ont aussi joué un rôle important, par leur volonté de ne pas se couper de pratiques enseignantes, dans le contournement des nouveautés institutionnelles (Nicolot, 2002 ; Vergnolle-Mainar & Sourp, 2006). La « non-enseignabilité » de ces concepts, telle qu'elle apparaît à la majorité des professeurs, est donc bien en cause.

Construction didactique du problème de l'apprentissage de la nature sociale de l'espace

De la clarification opérée sur le construit disciplinaire d'espace dérive une question théorique importante pour la didactique : celle de l'apprentissage de la nature sociale de ce construit. Cette question est abordée par articulation de la thématique des concepts et des raisonnements avec celle des possibles cartographiques en classe de géographie (Audigier, 1995 ; Audigier, 1996b ; Fontanabona, 2000).

D'un point de vue géographique, il n'existe pas d'espace en soi, extérieurement et antérieurement à toute vie sociale. « Il n'est pas possible d'étudier la dimension spatiale d'une société en se désintéressant de [sa] substance et inversement, il n'est pas possible de traiter d'une réalité sans prendre en compte sa dimension spatiale » (Lévy, 1997, p. 275). En didactique de la géographie, cet axiome permet de concevoir un ensemble de questions qui touche les apprentissages de l'espace géographique.

Toute étude thématique, même si le professeur n'en est éventuellement pas pleinement conscient, articule, quel que soit le langage employé, une représentation de la spatialité et une représentation d'une autre substance sociale que celle-ci : une substance démographique, économique, culturelle, etc. Par exemple, si l'étude porte sur des espaces productifs industriels, ce qui est à l'étude, explicitement ou implicitement, c'est la spatialité propre à l'échange économique qui conditionne la vie de chacun et imprime des logiques spécifiques à certains acteurs (employés, entreprises, collectivités territoriales, États) comme à certains territoires (espaces productifs). Ainsi, à l'école élémentaire, « maîtriser le concept d'échange, c'est concevoir la nature et le sens (direction et contenu) de ces nombreuses relations entre des partenaires organisés en réseaux et cela en se plaçant du point de vue de l'un ou de l'autre des acteurs comme d'un point de vue extérieur et général. Il s'agit d'amener l'enfant d'une conception familière de troc égocentrée à une définition générale de l'échange » (Considère, 2004, p. 12).

En effet, les situations d'enseignement-apprentissages engagent alors chez les élèves, non seulement des connaissances personnelles et les savoirs scolaires qu'ils associent à de la géographie, mais aussi une connaissance, une expérience, des savoirs associés au thème que l'on étudie : une conception de l'échange entre les êtres humains et de l'économie, assurément des pratiques personnelles d'échange. Il s'agit de comprendre comment ces références permettent d'ancrer, mais aussi peuvent faire frein à l'idée de différenciation de l'espace par l'échange économique.

Mais la géographie scolaire contient aussi des approches territoriales (un État, une région). Dans une étude territoriale, différentes spatialités sont à articuler : spatialité économique, culturelle, environnementale, etc. Des modèles généraux d'organisation de l'espace peuvent assurer cette structuration, par exemple le modèle scientifique centre-périphérie, représentation explicative des rapports inégaux entre régions du monde. Celui-ci a fait l'objet de nombreux essais de reconstruction scolaire allant de l'explicitation des enjeux de ce modèle (Retaillé, 1988) jusqu'à l'analyse de son apprentissage dans des dispositifs privilégiant le langage cartographique (Fontanabona, 2000). S'ouvre alors la question de l'appropriation scolaire de ces modèles généraux. Comment les professeurs et les élèves articulent-ils conceptuellement les spatialités mobilisées dans le cadre de ces modèles ? Ces modèles généraux fonctionnent-ils comme des outils de caractérisation, voire de discussion des politiques mises en œuvre ou bien comme des générateurs d'images « synthétiques » qui sont des repères à mémoriser ?

Dans le passage de programmes de géographie référés à la catégorie d'espace à des programmes qui y introduisent aussi la notion de territoire, l'enjeu d'apprentissage de la nature sociale de l'espace en géographie perdure tout en gagnant en difficultés. En effet, introduire la notion de territoire que l'on peut définir – même si le concept est multiforme et discuté en géographie scientifique – comme l'espace de référence et d'action d'un groupe ou d'un individu (Lévy & Lussault, 2003), c'est faire entrer dans l'étude scolaire, les « acteurs », leurs jeux (concurrence, coopération, domination, etc.) et leurs enjeux sur l'espace. S'agissant de la maîtrise conceptuelle de la catégorie d'espace, Jacky Fontanabona montre que le « savoir disciplinaire mobilisable des élèves » (Fontanabona, 2006b) en situation de production de croquis de cartographie au baccalauréat fluctue entre maîtrise de la notion d'organisation de l'espace (la compréhension de l'espace comme production sociale ne fait alors aucun doute) et inventaire assez complet d'informations factuelles avec usage de catégories de sens commun – grandes villes, relations (la compréhension de l'espace comme production sociale est beaucoup moins assurée).

S'agissant de l'étude de territoires (les territoires de proximité en classe de sixième), Christine Vergnolle-Mainar explicite ainsi l'enjeu du repérage par les élèves de certains changements paysagers autour d'eux : « [...] ces références à la vigne [sur le rond-point d'une commune péri-urbaine qu'ils étudient] peuvent être un point d'appui pour changer le regard que les élèves portent sur leur territoire : localisées en périphérie de la ville, elles les incitent à voir au-delà de l'espace qu'ils fréquentent quotidiennement ; de plus, contrastant nettement avec le paysage de la péri-urbanisation qui les entoure, elles leur permettent de s'interroger sur la raison de leur présence [en l'occurrence, l'action d'une municipalité qui assigne à ces paysages une fonction identitaire] » (2009, p. 11). Autrement dit, pour accéder à une compréhension du concept de territoire en tant qu'il s'agit d'un espace de référence et d'action, il est nécessaire que les élèves mobilisent une représentation pertinente de l'organisation de l'espace produit à l'échelle d'une aire métropolitaine, articulée à une représentation pertinente de l'action publique sur cet espace.

Le point de vue didactique sur l'écriture géographique

À cette première distinction espace terrestre-espace géographique, la didactique de la géographie a dû ajouter et articuler celle d'espace représenté. Il s'agit en effet de se donner les moyens de comprendre comment les divers langages utilisés en géographie (verbal oral et écrit, cartographique, iconographique, graphique) permettent aux élèves de s'approprier une pensée disciplinaire.

La problématique de l'articulation langagière de contenus d'apprentissage a été particulièrement travaillée pour analyser les enjeux de la pratique cartographique, sorte de marqueur identitaire de la discipline scolaire et véhicule privilégié de son épistémologie réaliste (Grataloup, 2000). Un levier théorique important a été l'essai de Jack Goody, *La raison graphique*, dans lequel l'anthropologue approche certaines formes d'écriture de la connaissance (listes, tableaux, graphiques) comme des dispositifs spatiaux porteurs d'une logique propre, différente de celle de chacun des éléments qui y sont mis en rapport (Goody, 1979). Autrement dit, l'écriture ou plus exactement les écritures (géographiques pour nous) ne sont pas « de simples modes de présentation du savoir, mais bien des matrices formelles qui en déterminent partiellement le contenu » (Bazin & Bensa, 1979, p. 11). Le langage cartographique présente un aspect de continuité avec le mode d'expression dominant des savoirs scolaires du fait de son caractère verbal écrit, mais aussi un aspect de rupture par son caractère iconique qui est cependant une marque distinctive de la géographie à l'école. C'est la spécificité de ce langage que de soutenir, à propos de l'espace terrestre, un discours par articulation d'une image à voir, de façon synoptique et simultanée, avec un texte à lire, séquentiellement et par aller et retour (en légende et « sur » la carte). Aussi a-t-on conceptualisé le langage cartographique comme un système d'expression mixte (verbale et graphique) (Fontanabona, 1999) mettant en forme un contenu géographique qui, lui-même, articule spatialité et autres substances sociales (Fontanabona, 2000, p. 60-61). Cette conceptualisation permet de mieux comprendre comment, en dehors des nombreuses opérations de reproduction ou d'identification (reconnaissance de positions, de formes) auxquelles les activités cartographiques donnent lieu (et qui véhiculent une représentation réaliste du savoir), les professeurs utilisent la richesse et la complexité du langage cartographique pour faire raisonner les élèves. Ou encore, comment, dans le cadre de ces situations plus ambitieuses, les élèves donnent un sens aux cartes qu'ils utilisent ou qu'ils produisent (Fontanabona, 1999). En somme, « lorsqu'un professeur utilise des cartes ou qu'il fait réaliser à ses élèves des croquis ou des schémas, on peut considérer qu'il joue (et invite ses élèves à jouer) des relations entre signifiant (espace cartographique [ou espace représenté]), signifié (espace géographique) et référent (espace terrestre) » (Fontanabona, 2000, p. 60-61). Cette triade conceptuelle est opératoire pour l'analyse des discours produits avec des langages mixtes ou avec la combinaison dans une seule leçon de langages différents. En quoi la primauté du langage verbal (oral et écrit) habituelle à l'école produit-elle

des effets sur les apprentissages en géographie ? Peut-on analyser l'efficacité de l'enseignement d'un même concept selon l'ordre d'utilisation des langages employés (la carte, le texte) dans la situation proposée (Journot, 1998) ?

Ce type de questions se renouvelle avec le développement de la géomatique scolaire (Genevois, 2008). Si la représentation imagée de l'espace terrestre s'inscrit toujours dans le plan (espace à deux dimensions) que constitue un support de représentation (papier, écran, tableau noir ou blanc interactif), la géomatique permet aux professeurs et aux élèves de disposer aisément d'une multiplicité de plans de représentation. Elle introduit en effet la notion et la pratique de couches d'information intégrant des données collectées à partir de sources diverses et géo-référencées. Les élèves peuvent, dans un cadre défini par le professeur (Genevois, 2008 ; Genevois, Briat, Joliveau *et al.*, 2009), activer/désactiver, rendre visibles/invisibles les couches d'informations cartographiées dont l'écran affiche la liste. En quoi le travail par couches sur écran est-il favorable à la prise en compte des rapports entre objets distants représentés (les aménagements dans une zone urbaine caractérisée par la présence d'un vaste parc multifonctionnel, les dommages causés par le cyclone Katrina dans la ville de Nouvelle-Orléans, etc.) comme étant les indices d'un fonctionnement social qu'il s'agit de dévoiler ? En quoi la manipulation, même argumentée, de ces couches constitue-t-elle aussi des obstacles à la mise en place de raisonnements complexes, c'est-à-dire montrant le jeu de causalités multiples, éventuellement récurrentes ? D'autres questions concernent les manières de raisonner : qu'en est-il de l'efficacité et des limites d'une « pensée visuelle » qui serait sollicitée préférentiellement à des approches plus « déductives » ou, plus communément encore, illustratives (la réalisation cartographique ayant alors pour but de fournir la représentation d'une organisation de l'espace déjà validée par la parole du professeur) ?

Les apprentissages à l'épreuve du fonctionnement disciplinaire effectif

Si la géographie scolaire s'exprime de façon floue à propos d'espace et de territoire, elle s'exprime de façon elliptique à propos des apprentissages des élèves. Dans les pratiques et les discours majoritaires de la profession (Tutiaux-Guillon, 2004 ; Thémines, 2015), il existe *a minima* une difficulté à penser les apprentissages. Chez les didacticiens, trois approches doivent être distinguées.

Une première approche s'attache à explorer les apprentissages par rapport à la discipline scolaire telle que le modèle institutionnel disciplinaire la décrit. On peut alors montrer que la qualité des apprentissages est affectée par des contradictions que ne laisse pas présager le modèle disciplinaire institutionnel. Sylvie Considère et Olivia Liénart soulignent ainsi que, tandis que l'institution scolaire exige des élèves du secondaire qu'ils apprennent à argumenter dans toutes les disciplines, les sujets de géographie du baccalauréat de lycée professionnel, bien qu'axés sur des études de cas d'aménagement pouvant se prêter à la mise en œuvre d'argumentations, ne demandent de la part des élèves qu'une capacité à reconstituer les causes et les conséquences de décisions d'aménagement. « Si l'objectif est, dans toutes les disciplines, d'apprendre aux élèves à exposer leurs idées et développer des arguments, des preuves qui viennent les soutenir, il faut aussi que, s'ils le faisaient dans des copies de géographie (et pas uniquement en français), cet apprentissage soit reconnu et valorisé » (Considère & Liénart, 2016, p. 280). Ce type de recherches souligne qu'il n'y a d'apprentissages valables en géographie, c'est-à-dire en correspondance avec les finalités affichées de compréhension du monde et de formation à une action responsable sur les territoires, que sur la base d'une cohérence institutionnelle (programmes, recommandations, évaluations officielles), d'une appropriation des enjeux de cette cohérence par les professeurs (éventuellement avec l'aide des chercheurs) et d'une explicitation en direction des élèves des attentes liées à cette cohérence ; conditions qui ne sont pas toujours réunies (Philippot, Glaudel & Charpentier, 2016).

Apprendre en géographie : entre pensée sociale et opérations de contrôle disciplinaire

Une deuxième approche privilégie la conception et/ou l'analyse de situations d'enseignement-apprentissages où les élèves ont à s'approprier des contenus disciplinaires organisés par des concepts et des modèles explicites. L'étude s'attache aux opérations cognitives par lesquelles les élèves s'approprient les contenus proposés, en particulier les opérations interprétatives en écart avec l'épistémologie réaliste dominante dans la discipline.

Cette approche se réfère principalement aux cadres théoriques de la pensée sociale et des représentations sociales (Moscovici, 1976). La géographie – de même que l'histoire ou les sciences économiques et sociales – traitant du monde social, les élèves y entrent avec leurs propres théories sur le monde et leurs propres expériences. Il existe un large consensus en didactique de la géographie pour considérer que, pour l'appropriation de savoirs, les situations scolaires fonctionnent en continuité d'autres situations sociales. « Les élèves, comme les adultes, n'intègrent pas dans leur monde personnel, des savoirs nouveaux comme des objets séparés mais ils les réinterprètent, les intègrent, voire les refusent dans leurs conceptions du monde et leurs théories de la vie sociale, dans leurs modes de raisonnement » (Audigier, Fink, Freudiger *et al.*, 2011, p. 65). La mobilisation de ces conceptions et de ces théories n'est cependant perceptible que lorsque les élèves sont confrontés à des tâches dont la réalisation réclame un travail interprétatif, ce que des recherches mettent en évidence à propos de débats (Allieu-Mary, 2005 ; Considère, 2004, 2017), de jeux de rôle (Masson-Vincent, 2005), de réalisations cartographiques à caractère modélisant (Journot, 1998) ou encore de situations référées à des dispositifs de production artistique (Gaujal, 2016) ou de controverses territoriales (Genevois & Chopin, 2014).

Deux processus essentiels dans cette théorie rendent compte de la façon dont les élèves s'approprient les concepts scolaires. Le processus d'objectivation permet le traitement d'informations nombreuses et hétérogènes en les ramenant à un noyau simple, formulé en des termes qui renvoient au « concret » et tend à naturaliser le phénomène complexe perçu en un « objet » auquel sont attribuées des propriétés intrinsèques (Moscovici, 1976). Par exemple, le concept géographique de ville est appréhendé au niveau le plus élémentaire comme une accumulation de lieux. Pour les élèves les plus jeunes et les plus éloignés des demandes scolaires, la grande ville « centrée » (un noyau dense où se concentrent les fonctions principales, une périphérie presque vide) fonctionne comme la catégorie de référence. Des élèves plus âgés ou plus en adéquation avec certaines demandes scolaires y ajoutent la différenciation spatiale et les rapports avec l'extérieur (Audigier, 1994).

Le processus d'ancrage permet aux élèves d'appréhender les sociétés, les territoires, les processus mis à l'étude, en fonction de structures déjà construites dans la pensée sociale. Utiles pour de premiers niveaux de conceptualisation, elles peuvent constituer des résistances pour accéder à d'autres niveaux. S'agissant de la ville, l'ancrage fonctionne par référence à la ville pratiquée, c'est-à-dire à une ville vécue comme centrée sur les pratiques de chaque élève. Il s'avère pertinent pour un premier abord de la notion de centralité, c'est-à-dire la propriété d'une ville ou de la ville d'offrir des biens et des services à sa population ainsi qu'à celle qui réside dans la région complémentaire de la ville (Audigier, 1995, p. 118). En revanche, cet ancrage favorable à la conceptualisation d'une centralité qui fonctionnerait par attraction produit une résistance à la compréhension de la notion de diffusion. Or, cette notion absente de la pensée sociale exprimée par les élèves aide à penser le principe de centralité et le fait urbain autrement qu'en masse et en influence, en termes de relations interurbaines complexes (complémentarité, coopération, concurrence). Et cette propriété est nécessaire pour comprendre l'organisation de l'espace par les villes et les réseaux urbains à des échelles qui ne correspondent pas avec le vécu quotidien d'adolescents : les échelles régionales, nationales

et internationales. Des travaux visant à identifier les représentations sociales d'un objet et à s'appuyer sur leur connaissance pour co-concevoir et analyser, entre chercheurs et enseignants, des situations d'enseignement-apprentissages ont été consacrés, outre la ville, aux risques « naturels » (CHAM'S, 1994), aux montagnes (Masson, 1995), au quartier (Considère, Duhaut & Lebrun, 2009), aux frontières (Leroux & Verherve, 2012 ; Considère & Leloup, 2017) ou encore à l'espace rural (Sagot, 2017).

Pour mettre à distance ce que la pensée sociale, seule, produit, l'enseignement de la géographie peut s'appuyer sur des opérations assimilables à un contrôle disciplinaire de cette pensée. De nombreux géographes (Brunet, Ferras & Théry, 1992 ; Retaillé, 2000 ; Ferrier, Hubert & Nicolas, 2005 ; Lussault, 2009) montrent que ces opérations se développent dans trois directions : le repérage de formes de différenciation spatiale produites par les sociétés ; la reconnaissance d'organisations de l'espace où s'expriment des conceptions du monde, des projets politiques et des rapports inégaux ; l'évaluation de situations territoriales ou territorialisées (de groupes sociaux) au regard de critères, de normes, de modèles admis ou à mettre en débat (modèles de développement, modèles de société et de citoyenneté, modèles d'aménagement des territoires, modèle de justice sociale, etc.).

Dans les observations réalisées, la compréhension des concepts fonctionne par « sauts » qui dépendent de la mobilisation de ces opérations de pensée disciplinaires. On a pu ainsi mettre en évidence des degrés d'abstraction atteints par les élèves dans l'interprétation des différences constitutives de territoires nationaux. De la mise en relation entre informations factuelles repérées au sein d'un dossier documentaire et associées à des notions déjà maîtrisées (centre, périphérie, axe, pôle), on franchit le seuil de « l'usage explicite d'un modèle général d'organisation de l'espace (centre et périphérie) pour formaliser ses idées et ainsi "évaluer" le territoire espagnol. Ceci implique une prise de distance critique pour ne pas confondre le modèle et la réalité [dont la réalisation de cartes modèles fait trace] » (Fontanabona, Journot & Thémines, 2002, p. 176).

Enfin, la recherche conduite par Daniel Niclot sur l'apprentissage de concepts en géographie scolaire confirme, de façon cette fois-ci longitudinale, le caractère mixte des savoirs appris, entre pensée sociale et contrôle disciplinaire progressif de cette pensée. Dans les écrits collectés chez des élèves de collège et de lycée en réponse à des demandes de définition de concepts (paysage, organisation de l'espace et du territoire) par les chercheurs, la maîtrise conceptuelle s'enrichit avec les années, témoignant en quelque sorte de l'effet cumulatif d'un enseignement vécu majoritairement dans des situations scolaires qui n'ont pas été inspirées de travaux de didacticiens (Deleplace & Niclot, 2005).

Cognition spatiale et apprentissages en géographie

Une troisième approche explore les modes d'appropriation de savoirs géographiques en référant à une théorie de la représentation cognitive de l'espace. Dans ce cadre de référence, représenter ou se représenter, c'est rendre sensible à soi-même ou aux autres un objet, un phénomène, un concept (Denis, 1989). Il faut distinguer d'un côté la représentation matérielle, graphique, perceptible et communicable d'un espace, laquelle correspond aux types d'images attendues en géographie : images de paysages, images cartographiques. De l'autre, un second ordre de représentation correspond à l'appropriation cognitive de l'espace et des lieux. Cette représentation cognitive a des propriétés de contenu (corpus de connaissances) et de structure (articulation de ces connaissances) dont rendent compte les approches développementales de construction de l'espace (Piaget & Inhelder, 1948). Pour les apprentissages géographiques, la notion de structure de la représentation est importante parce qu'elle suppose que les dispositions sollicitées au quotidien dans l'appropriation cognitive de l'espace le sont aussi dans la géographie scolaire, sous une forme qui mêle aux connaissances issues de la pratique des

connaissances plus abstraites d'espaces, en particulier non pratiqués. Les situations d'enseignement-apprentissages en géographie jouent donc de façon plus ou moins explicite sur ce rapport entre les images matérielles à voir, à modifier/transformer et/ou à produire par les élèves pour représenter un espace, et l'image mentale de l'objet géographique représenté ou à représenter à travers ces images matérielles. En psychologie, les débats théoriques sont restés vifs sur la façon dont les informations spatiales et environnementales sont traitées et organisées en mémoire pour être utilisées dans l'action (Depeau, 2006). D'un point de vue de didactique de la géographie, l'intérêt de la lecture et de la production d'images de l'espace terrestre en milieu scolaire réside dans les opportunités qu'elles offrent pour les élèves d'une action symbolique sur le réel représenté.

Cette approche est utile pour comprendre l'efficacité relative des langages utilisés. Le problème se pose en termes de soutien à la compréhension et d'enrichissement possible des traits sémantiques (Denis, 1989) que les élèves associent aux objets géographiques (Fontanabona, 2000). L'intérêt se porte sur la capacité de figuration cartographique de traits sémantiques attachés à la part de spatialité des contenus géographiques. Des expérimentations rares et cependant importantes ont consisté à comparer les apprentissages conceptuels réalisés selon que l'analyse d'un espace régional est conduite et restituée avec du texte ou avec des formes de croquis cartographique (Journot, 1998, p.412). Par ailleurs, changer de mode de représentation permet que soit « appréhendée et résumée cette opérativité spécifique à chaque image qui l'instaure comme structure particulière de représentation et non comme décalque d'une réalité » (Mottet, 1995, p.233). Ainsi peut-on comprendre l'efficacité de pratiques qui, à l'école élémentaire, font passer les élèves du dessin de paysage à l'analyse fonctionnelle de ces paysages en passant par la lecture de cartes informatives et la réalisation de maquettes des espaces étudiés (Le Roux, 1992 ; Mottet, 1995 ; Considère, Griselin & Savoye, 1992 ; Considère & Leduc, 2012).

La problématique du rapport entre image matérielle et image mentale permet d'identifier des obstacles liés au fait que ce rapport est bien souvent exploité dans les situations scolaires sans être explicité. Sylvain Genevois a pu montrer par exemple que l'utilisation totalement inductive ou « spontanée » d'une forme de pensée visuelle dans le cadre de pratiques de géomatique scolaire pouvait conduire les élèves à des conclusions erronées, tandis que la production préalable d'hypothèses relatives à la différenciation de l'espace permettait aux élèves de construire des requêtes appropriées pour répondre au problème posé (Genevois, 2008, 2016). Il s'agit en l'occurrence d'une étude des effets géographiques de la catastrophe qu'a constituée le passage de l'ouragan Katrina sur la ville de La Nouvelle-Orléans. Tandis qu'une approche purement inductive conduit les élèves à se tromper quant à l'objet même de l'étude (ce n'est pas tant d'un repérage des brèches dans les levées de protection de la ville qu'il s'agit que de la compréhension de l'inégale réappropriation de l'espace urbain après le passage du cyclone), la formulation préalable d'hypothèses permet aux élèves de comprendre que le moindre réinvestissement de la ville par les populations noires n'est pas lié à une plus forte exposition à l'aléa, mais surtout à une plus grande vulnérabilité sociale (faible taux d'assurés, niveau de vie moyen inférieur rendant le financement de la reconstruction plus difficile, opérations de reconstruction à forte sélectivité sociale) (Genevois, 2008, p.216-222).

La faible construction de la notion de situation : un enjeu de recherche majeur

Au-delà de la diversité des cadres d'analyse des apprentissages, il reste la question de savoir où, quand et comment le chercheur conduit ces analyses. Classiquement, en didactiques des disciplines, la notion de situation permet de travailler cette question. La didactique de la géographie s'est emparée précocement de cette notion par le biais du « duo » situations-problèmes/

situations problématiques (Gérin-Grataloup, Solonel & Tutiaux-Guillon, 1994; Le Roux, 1995, 2005). Malgré ces travaux, la notion de situation reste faiblement construite au profit, nous semble-t-il, d'une notion de dispositif, que le didacticien, en position de formateur et/ou de chercheur, met en place pour expérimenter des pratiques alternatives.

D'un point de vue didactique, une situation correspond à un ensemble de relations qu'un chercheur identifie comme nouveau dans un contexte d'observation, nouveau par l'objet de savoir qui est au travail et par les interactions auquel ce travail donne lieu (Reuter, Cohen-Azria, Daunay *et al.*, 2007, p. 203). On peut dire que la nouveauté repérée fonctionne, pour celui qui l'introduit, comme une prise de risque, l'ouverture de possibles, une incertitude en somme et, pour celui qui la reçoit, comme un élément perturbateur auquel il réagit en s'appuyant sur ce qui, à ce moment, pour lui, fait ressource et lui permet une interprétation. La conceptualisation du contrat didactique telle que Guy Brousseau l'a développée dans sa théorie des situations convient pour décrire les dynamiques liées à l'introduction, à l'interprétation et à l'assimilation d'éléments ainsi perçus en décalage avec les attentes existantes.

Un premier intérêt de la notion de situation est de soutenir une analyse dynamique du milieu didactique entendu là aussi à partir des travaux de Guy Brousseau comme « ce qui agit sur l'élève et/ou ce sur quoi l'élève agit » (Brousseau, 2003, p. 3). La description de l'introduction de la nouveauté, de la façon dont les élèves se l'approprient et les professeurs à leur tour prennent en compte cette appropriation, de la façon dont les situations se dénouent pour laisser place à un nouveau fonctionnement « normal », reste encore bien souvent un horizon de recherche. C'est la différence entre une approche par dispositifs, qui fait des situations des cadres *a priori* à l'intérieur desquels on regarde ce qui se passe, et une approche analytique où la notion de situation permet d'outiller l'étude des changements d'état de contenus ainsi que d'acteurs concernés. Il faut y voir la limite de beaucoup de recherches dont le caractère expérimental ou fortement modifié par l'intervention de chercheurs induit un fonctionnement entre parenthèses, sous l'effet de la mobilisation du professeur et dans un contexte d'exceptionnalité du dispositif. Or, un enjeu de premier ordre est bien celui de montrer qu'il est possible, sur un temps nécessairement long, de conduire les élèves, par un jeu de ruptures successives, vers l'appropriation d'objets de savoir construits dans une épistémologie non réaliste, loin des habitudes décrites par le modèle de la discipline scolaire.

Un second intérêt de la notion de situation nous conduit vers la thématique de la référence, c'est-à-dire du choix raisonné de contextes extra-scolaires – l'auto-référencement scolaire étant porteur de reproduction des rôles et d'une conception faiblement articulée du savoir – qui seront des ressources pour l'appropriation d'outils de pensée (Audigier, Fink, Freudiger *et al.*, 2011). Un premier type de contextes renvoie à ce qu'il est convenu d'appeler l'espace proche des élèves. Présentés à tort dans les programmes scolaires comme plus simples d'abord que des espaces vastes ou lointains, les « espaces proches » offrent des perspectives pour un apprentissage des échelles spatiales en tant qu'elles sont des outils d'observation et d'analyse du fonctionnement des sociétés et des individus – et non l'attribut d'une portion d'espace terrestre (Caillé, 2014; Ratzel, 2014; Leroux & Verherve, 2014). Un deuxième type de contextes-ressources est identifié du côté de pratiques artistiques contemporaines caractérisées par des « faire avec l'espace » favorisant l'exploration sensible et collaborative, l'expérimentation de la performance et de l'action sur les lieux (Gaujal, 2016). Un troisième type de contextes-ressources est constitué par des pratiques de jeu (Mercier, 1990; Grataloup, 1989; Masson-Vincent, 2005; Genevois & Leininger-Frézal, 2016). En dissociant la réussite de tout enjeu référentiel habituellement valorisé en géographie scolaire (des localisations à connaître, des formes à reconnaître), le travail sur un espace fictif permet de nettement dégager un niveau de savoir relevant, d'un point de vue épistémologique, de l'espace géographique (espace conçu). Les controverses paysagères, environnementales et territoriales (Audigier, Fink, Freudiger *et al.*, 2011; Genevois & Chopin, 2014; Sgard, 2015; Hertig, 2015) constituent un dernier type de contextes exploités

pour des reconstructions scolaires. Il s'agit de mettre au cœur de l'étude les capacités d'action inégales des acteurs et les modèles de justice qui guident leur argumentation et leur prise de décision (Sgard, 2010).

Les interdisciplinarités, terrain privilégié pour la didactique de la géographie

Selon des modalités variables suivant les cadres nationaux, la géographie scolaire s'est trouvée de plus en plus solidarisée institutionnellement avec l'éducation au (ou en vue du) développement durable : finalité du Plan d'études romand (Pache, Hertig & Curnier, 2016), objectif transversal et thème disciplinaire enseigné en géographie en France (Vergnolle-Mainar, 2009). Dans ce pays, l'apparement avec la géographie est explicite sur le plan de l'expression des finalités officielles puisqu'il s'agit de « conduire à une réflexion sur les valeurs, à la prise de conscience de responsabilités individuelles et collectives et à la nécessaire solidarité entre les territoires, intra et intergénérationnelle (*Bulletin officiel de l'Éducation nationale*, n° 28, 2007). Par le biais notamment de cette éducation au (ou en vue du) développement durable, les interdisciplinarités scolaires incluant la géographie sont devenues un terrain fertile pour la didactique de la géographie.

Une première perspective les étudie à partir des rapports entre disciplines définies par leurs finalités, leurs contenus et leur présence aux examens officiels. Christine Vergnolle-Mainar construit ainsi une approche des dynamiques de la « mosaïque disciplinaire » en France (Vergnolle-Mainar, 2011) en se focalisant sur les mouvements aux frontières disciplinaires. La géographie est traitée en cas emblématique de dynamiques de repositionnement disciplinaire. La notion de recomposition est ainsi plutôt attachée à « un changement systémique contraignant la discipline à réajuster ses composantes pour trouver un nouvel équilibre » (Audigier, Sgard & Tutiaux-Guillon, 2015, p. 10). La notion de reconstruction désigne des effets locaux de ces recompositions : « les pratiques et savoirs de référence [...] peuvent être puisés dans des champs scientifiques et des domaines de pratiques plus larges et peuvent donner lieu à une reconstruction scolaire en fonction des questions posées » (Vergnolle-Mainar, 2011, p. 80). Ainsi de la question des ressources, « au carrefour de plusieurs disciplines scolaires [...] à interroger dans la perspective d'une éducation au développement durable [...] » (Vergnolle-Mainar, 2008, p. 32) et bénéficiant des éclairages de recherches conduites en interdisciplinarité.

Une seconde perspective s'intéresse aux interdisciplinarités « locales », c'est-à-dire élaborées dans les pratiques, autour d'une notion dont deux disciplines scolaires au moins proposent des conceptualisations différentes. Les disciplines sont mises en dialogue dans de longues séquences conduites avec l'appui de chercheurs, par exemple le français et la géographie (Considère & Leduc, 2012) ou les arts plastiques, les sciences de la vie et de la terre et la géographie (Vergnolle-Mainar, Calvet & Michineau, 2014). Ces recherches insistent sur deux clés de conception des dispositifs et pratiques d'interdisciplinarité. D'une part, il s'agit d'installer le rapport entre les disciplines convoquées en termes de capacités symétriques à produire des problèmes qui trouveront leur résolution grâce aux ressources constituées de part et d'autre. D'autre part, « l'important n'est pas seulement la démarche mise en œuvre, mais aussi la capacité [...] à faire prendre conscience aux élèves, d'une part des acquis disciplinaires et, d'autre part, de leur remobilisation hors du domaine disciplinaire et même scolaire » (Vergnolle-Mainar, Calvet & Michineau, 2014, p. 13). Par exemple, « la littérature jeunesse offre des possibilités au travers d'albums décrivant suffisamment un espace pour qu'on puisse l'imaginer [de poser] un problème central en géographie, celui de la représentation [...]. Inversement, vivre et élucider le processus d'aménagement d'un espace issu de la fiction littéraire amène les élèves à mieux s'approprier ladite fiction » (Considère & Leduc, 2012, p. 83). À propos des « paysages ordinaires de proximité » (Vergnolle-Mainar, Calvet & Michineau, 2014, p. 13), « la

géographie permet notamment une réflexion sur l'organisation du territoire et les arguments des acteurs, grâce à un travail sur les discours et les changements d'échelle. Les arts plastiques, quant à eux, peuvent apporter une contribution à la construction d'une capacité à changer à point de vue (6^e) ou à comprendre les marquages symboliques (3^e), permettant ainsi de faire évoluer les perceptions et de tendre vers une représentation plus abstraite des lieux » (Vergnolle-Mainar, Calvet & Michineau, 2014, p. 13). À ces conditions, les interdisciplinarités permettent à la géographie scolaire de renouer avec ses finalités affichées de compréhension « d'un monde dans lequel on identifie des acteurs, des responsabilités, des conséquences, bref, un monde de citoyens » (Considère & Leduc, 2012, p. 199).

À l'interdisciplinarité prescrite pour réaffirmer ou reformuler les objectifs généraux de l'école répondent des observations qui montrent un risque « d'effacement » des outils de pensée construits dans et par les disciplines » (Hertig, 2015, p. 136) même lorsque des chercheurs didacticiens accompagnent les professeurs volontaires. Pour cette discipline placée à la croisée des dynamiques curriculaires qu'est la géographie (Vergnolle-Mainar, 2011), d'indéniables gains locaux de pertinence permis par sa mise en dialogue avec d'autres disciplines (mise à l'épreuve d'outils de pensée disciplinaires, identification de la matrice disciplinaire) ne peuvent effacer le risque de fragilisation de la discipline en tant qu'elle est une ressource non exactement substituable à toute autre, pour apprendre à se questionner sur le monde. Pour la didactique de la géographie, ces interdisciplinarités scolaires procurent des terrains d'élaboration scientifique de travaux inter-didactiques tout à fait neufs. Par exemple, Christine Vergnolle-Mainar souligne l'intérêt du concept d'îlot interdisciplinaire de rationalité (Fourez, 2006) pour prendre en charge des questionnements transversaux échappant aux seules logiques disciplinaires, en s'appuyant sur des situations sociales de référence. Le paysage, ou plus exactement les actions d'aménagement paysager peuvent fonctionner en îlot interdisciplinaire de rationalité « dans une perspective d'éducation au développement durable dès lors qu'il(s) permet(tent) d'analyser les enjeux sociaux d'un territoire en croisant les regards disciplinaires et les points de vue des acteurs » (Vergnolle-Mainar, 2009, p. 9).

Géographie scolaire en pratiques : entre « savoir faible » et savoir penser l'espace des sociétés

Qu'est-ce que la géographie scolaire fait apprendre aux élèves ? Les didacticiens apportent à cette question une réponse partielle, mais clivée et asymétrique. Un seuil sépare deux mondes scolaires, celui du « savoir faible » (Lefort, 1992) d'une géographie dénuée d'enjeux d'apprentissages (où domine la localisation et l'inventaire, le dépaysement et le commentaire de l'actualité) dont le fonctionnement est plutôt bien décrit, et celui d'un savoir penser le monde (Retaillé, 2000 ; Thémines, 2006 ; Hertig, 2012) dont l'apprentissage, sans doute plus conforme aux finalités affichées par l'institution scolaire, résulte de conditions plus difficiles à établir.

Cartes, croquis et schémas : l'ostension des territoires ou l'élaboration de savoirs

Leur statut de marqueur disciplinaire acquis dès 1872 (Lefort, 1992) ainsi que les possibilités de renouvellement de la géographie scolaire qu'elles ont représentées ont fait des cartes un des objets les plus travaillés en didactique de la géographie. Véhicules d'une épistémologie réaliste, les cartes et, de façon plus large, les croquis et les schémas cartographiques ont été saisis par les didacticiens pour proposer, par le biais de formations professionnelles, des pratiques dites innovantes (Fontanabona, 2000 ; Fontanabona & Thémines, 2005). Ces pratiques visent l'apprentissage de concepts et de modèles, recomposés à partir de références

scientifiques (modèle centre-périphérie, organisation de l'espace), que les élèves mobilisent en analysant des territoires à partir de dossiers documentaires où ils vont puiser leur argumentaire (Journot, 2000). Les efforts des chercheurs se sont portés sur la conception de repères analytiques des apprentissages. Par exemple, Michel Journot montre comment les productions d'élèves s'inscrivent entre le « croquis-idée » – réponse apportée à une problématique donnée et articulée par des notions géographiques – et le « croquis arguments » – réponse alimentée par des preuves factuelles accumulées de la pertinence de l'emploi de ces notions (Journot, 2000). Il arrive aussi que les réalisations se rapprochent du croquis-répertoire qui n'a finalement pas d'autre fonction que de faire apprendre des localisations, malgré la forme graphique schématisée qui lui donne une apparence moderne (Thémines, 2001). La réalisation cartographique reflète le conflit toujours latent entre volonté d'explication « par la carte », ou à tout le moins d'une description raisonnée, conceptuellement organisée, qui renvoie aux finalités intellectuelles et critiques de la discipline, et figuration « sur la carte » de territoires repérables, identifiables, qui renvoie à des finalités de partage d'une vision du monde. C'est là que le modèle de la carte comme système d'expression mixte de savoirs géographiques (Fontanabona, 1999) prend toute sa force. Il apparaît que si, pour certains professeurs et élèves, la propriété d'analogie au réel du langage cartographique prévaut, ce qu'encouragent des pratiques de reproduction de cartes (reproduites parce qu'uniques et seules valables, perçues dans le même temps comme l'empreinte de formes relevées à la surface de la Terre), pour d'autres, sa propriété symbolique tant dans la partie verbale (légende) que dans les choix de figurés est exploitée au service de la représentation d'un fonctionnement spatial, de rapports analysés entre des objets géographiques, en somme, d'une organisation de l'espace (Fontanabona, 2006b).

Un siècle après l'installation des cartes au cœur des méthodes d'enseignement de la géographie, il reste en chaque carte ou croquis la possibilité de malentendus suivant que les professeurs et les élèves lui attribuent prioritairement une fonction d'ostension de territoires représentés – ce par quoi elle fait territoire sans le dire puisqu'elle le « montre » – ou une fonction d'élaboration argumentée pour une représentation plausible de la production de ce territoire. Les tensions sur les pratiques cartographiques se renouvellent aujourd'hui avec l'introduction des acteurs dans l'étude des dynamiques territoriales associées aux processus de mondialisation et à l'inégal développement des sociétés. Cette introduction pose deux problèmes différents, mais interdépendants. Celui tout d'abord de la faible conceptualisation des notions d'acteur et d'action dans les programmes et dans les pratiques observées (Audigier, Fink, Freudiger *et al.*, 2011 ; Frézal-Leininger, 2014 ; Hardouin, 2014) ; celui ensuite de la difficulté intrinsèque à représenter par la carte ou le croquis ce qui caractérise un acteur (une intentionnalité, une stratégie, des décisions) ainsi que les jeux d'acteurs (coopération, coordination, opposition, etc.) dans leur dimension proprement spatiale. On voit ainsi s'exercer, en direction de l'expression cartographique, le surcroît de difficulté de conceptualisation que représente l'introduction, par la notion de territoire, d'une perspective actionnelle dans l'étude de la dimension spatiale des sociétés. Ajoutons que les élèves et les professeurs sont aux prises ici avec la difficulté qu'oppose, à la tradition de la cartographie scolaire du croquis de synthèse unique comme épreuve d'évaluation disciplinaire officielle, l'inventivité territoriale des sociétés humaines, à savoir les articulations complexes mises en place dans les pratiques, l'encadrement et l'aménagement des territoires, particulièrement en Europe. Pour le dire autrement, « l'écart entre l'espace de nos figures [les figures cartographiques de la géographie scolaire et universitaire] et l'espace socialement vécu [et politiquement construit] ne cesse de s'accroître » (Grataloup, 1997, p. 17).

Les outils géomatiques à l'épreuve de l'école

Parmi les outils géomatiques dont l'usage est encouragé par les textes officiels à partir des années 2000, il faut distinguer les globes virtuels, outils de géovisualisation simples de

manipulation, légitimés par leur usage social massif et dont l'usage scolaire ne nécessite pas de bouleversement des scénarios d'enseignement ; et les systèmes d'information géographique [SIG] (outils professionnels de collecte, traitement, visualisation et communication d'information géographique) qui nécessitent un apprentissage spécifique et peuvent être mis au service d'activités scolaires fortement modifiées. Selon des enquêtes datant des débuts de leur succès scolaire, les globes virtuels (Google Earth, Virtual Earth, Géoportail) fonctionnent comme des dispositifs de motivation et leurs usages majoritaires de géolocalisation, géovisualisation et géoexploration s'inscrivent dans la tradition de la géographie scolaire (Genevois & Jouneau-Sion, 2008, p. 88-89). Les recherches expérimentales conduites avec des professeurs privilégient les SIG, qu'il s'agisse de la conception *ad hoc* de SIG scolaires (Genevois, 2008) ou du transfert de SIG professionnels (Genevois & Chopin, 2014), parce qu'ils permettent de soutenir des pratiques en décalage avec les approches classiques de la cartographie. En particulier, la reconstruction scolaire de protocoles et d'outils coopératifs développés en formation d'acteurs de la gestion des territoires conduit à remettre en cause les fonctions ordinaires de la cartographie. Plutôt que de représenter l'état ou la dynamique d'un territoire, il s'agit de réserver à la fabrique des cartes une fonction de vérification d'hypothèses, tandis que la formalisation finale du travail (réponse au problème posé) est exprimée d'abord en langage graphique (diagramme d'interactions entre acteurs d'un territoire) (Genevois & Chopin, 2014). Le principe d'autorité qui en géographie scolaire – et dans la vie courante – est associée à « la carte » est ici subverti. L'enjeu d'une « éducation à la carte en tant qu'outil heuristique [et d'] une éducation à l'information géographique » (Genevois, 2016, p. 108-109) n'est que plus fort dans un contexte mondialisé d'usages du géoweb. Géoweb que l'on peut définir comme l'« organisation de l'information d'Internet à travers un géoréférencement direct ou indirect sur la surface terrestre de tout contenu informationnel » (Joliveau, 2011, p. 158). Il n'a jamais été aussi facile pour des personnes qui ne sont pas cartographes, ni géographes de profession de produire des cartes : l'approche critique de ces nombreuses productions et de leurs usages et intérêts gestionnaires, privés, publics devrait pouvoir tenir une bonne place dans ces éducations en géographie (Genevois, 2018).

Les images de paysage : entre polyphonie possible et confinement du sens

Pour cerner les enjeux d'apprentissages autour des images de paysage, il faut articuler ce que nous savons de la force de la logique d'exposition des savoirs par le maître (Audigier, 2001) avec les apports de l'analyse iconologique en géographie (Mendibil, 1999). Cette dernière propose d'appeler processus iconographique l'ensemble des opérations qui d'un espace à représenter conduisent à sa représentation en images dans un corpus géographique. Cette approche met en évidence la linéarisation de l'espace qu'opèrent les intervenants dans le processus, depuis le photographe auteur de l'image, par le choix de sa prise de vue, au responsable d'édition du manuel qui choisit les images et les met en page simulant un itinéraire à suivre par le lecteur. Lorsque le professeur guide verbalement le parcours du regard des élèves d'un point, d'une ligne ou d'une aire à l'autre de l'image à voir, il prolonge le processus de linéarisation et réduit ainsi le potentiel polysémique de l'image. Les études thématiques nombreuses sur les villes (Clerc, 2002), les espaces ruraux africains (Bédouret, 2012), les risques (Frézal-Leininger, 2014) convergent vers l'idée que ces parcours sont balisés par des clichés qui « constituent des points de fixation du discours scolaire [...] C'est alors le sens figuré du mot cliché qui est requis ; au cliché correspondent des idées rebattues qui circulent dans la sphère sociale et résistent au changement du monde » (Clerc, 2002, p. 58). Des observations complétées d'entretiens auprès de professeurs des écoles concluent à une « croyance dans la simplicité des images, dans leur lecture facile par les élèves [...] qui [peut] conduire des enseignants à ne pas prendre en compte le fait que celles-ci sont des construits sociaux complexes. Ils les insèrent ainsi

massivement dans leurs séances. Elles sont des “auxiliaires pédagogiques” bien plus utiles que les textes ou les graphiques pour “faire de la géographie” » (Philippot & Bouissou, 2007, p. 43). Mais cette fonction auxiliaire les place sous la dépendance d’un discours verbal, séquentiel, qu’elles sont réduites à illustrer.

Des voies didactiques de renouvellement des usages des images de paysage

À l’opposé de ce processus de « confinement du sens » (Mendibil, 1999), les didacticiens de la géographie ont proposé deux voies différentes. Balisée dès la fin des années 1980 (Grujard, Le Roux & Nové, 1988), la première voie suit pour fil conducteur le passage du visible (dans le cadre de l’image) à l’invisible qui permet d’en rendre compte en le replaçant dans un ensemble de contraintes de production sociale (Roumegous, 2001). Les didacticiens (Considère, Griselin & Savoye, 1992; Le Roux, 1992) proposent des scénarios qui font passer les élèves de l’image perçue, lue, interrogée au paysage entendu comme une interface entre celui qui regarde et un « réel » visible, puis du paysage au système social dont il est la trace incomplète et partielle. Ces propositions ont infusé les pratiques et, localement, recomposé la géographie adressée aux élèves. Elles semblent devoir rester une voie fertile pour l’apprentissage de la complexité des problèmes que les sociétés contemporaines ont à traiter en matière d’environnement et d’aménagement des territoires. Les propositions de Christine Vergnolle-Mainar s’inscrivent dans cette perspective qu’elles renouvellent en l’ajustant à des thématiques actuelles d’aménagement, et en prenant en compte ce qu’un point de vue mobile change à la notion de paysage et à son travail scolaire en images. En introduisant les variables de visibilité des paysages que sont les altitudes et les vitesses relatives, c’est la notion même de paysage, telle qu’elle est traditionnellement construite en géographie scolaire qui est transformée. De l’idée d’un paysage étudié à partir de et souvent confondu avec une image unique en point de vue fixe, il s’agit de passer à l’idée de perception de volumes paysagers en mobilité et à la notion d’inter-visibilité, ce que le travail conjoint sur des images fixes, des vidéos et des globes virtuels – à défaut de modèles numériques de terrain restituant les volumes en 3D – permettrait de réaliser (Vergnolle-Mainar, 2011).

Une deuxième voie de renouvellement de l’enseignement géographique du paysage privilégie la production iconographique d’élèves dans une perspective de constitution d’espace public (Le Guern & Thémines, 2012). Les dispositifs accordent une place centrale à la production iconographique autonome par laquelle les élèves mettent en forme leurs rapports à des objets qu’ils ne connaissent que très partiellement et très diversement, ainsi qu’à la mise en partage de leurs réalisations et de leurs commentaires. Sont ainsi proposées, autour d’une thématique qui a organisé la découverte et la description, des grilles de lecture singulières produites pour être partagées et qui ne relèvent dès lors ni du privé, ni du domestique. On notera les analyses des productions polyphoniques de lycéens dans le cadre de concours photo-géographiques (Gaujal, 2016) ou de collégiens dans le cadre de parcours iconographiques (Le Guern & Thémines, 2012; Dubois-Ecolasse & Ratzel, 2014). Émerge ainsi, à l’opposé de la posture iconographique classique du « bon témoin » – la personne qui était au bon endroit pour saisir la vérité des lieux, vérité à laquelle elle nous donne accès par l’image qu’elle a produite (Mendibil, 2001) –, une voie qui travaille la possibilité de constitution d’un espace public dans la classe de géographie (Le Guern & Thémines, 2012). Les travaux s’appuient sur une pensée de l’espace public chez Hannah Arendt (1983) qui « est bien spatiale en ce qu’elle lie la possibilité d’un commun par la pluralité des avis qui s’y manifestent [sur les espaces mis en images et commentés], à la nécessité que des objets fabriqués [les productions géo-photographiques] permettent à cette pluralité de s’exprimer et à ce commun de se stabiliser » (Le Guern & Thémines, 2017, p. 255).

Relevant des deux problématiques didactiques précédentes (celle d'un apprentissage de la complexité de l'aménagement des territoires, celle d'une construction d'espace public par la production d'iconographies discutées), les dispositifs d'hyperpaysages consistent en une utilisation des possibilités du langage hypertextuel sur Internet et du multimédia à des fins d'analyse et d'interprétation de paysages. Techniquement, l'hyperpaysage est une image composée en zones cliquables qui activent des documents ressources. Conceptuellement, « créer un hyperpaysage, c'est élaborer un scénario de découverte de l'environnement à partir d'observations de terrain et de recueils d'informations, réaliser les éléments du scénario (textes, images...) et imaginer la structure qui les reliera » (Partoune & Erickx, 2005, p. 36). Testés dans l'enseignement supérieur comme dans des niveaux scolaires, ces dispositifs visent également un apprentissage du regard. « Le choix de lieux dans la perspective de réaliser des panoramiques cliquables modifie aussi d'emblée (et durablement pour certains) le regard sur le paysage : le regard cherche les clics possibles, devient interrogateur, fouille à la recherche du détail à exploiter [...] » (Partoune & Erickx, 2005, p. 38). Enfin, comme les autres dispositifs iconographiques proposés par des didacticiens, l'hyperpaysage s'inscrit en rupture avec l'épistémologie réaliste de la géographie scolaire. Il ne s'agit pas de « savoir voir » (côté élèves) ou de « faire voir » (côté professeurs), mais de donner à voir, de permettre à autrui de construire sa propre interprétation de l'espace représenté. Dans la même veine, mais sans encadrement de recherche pour contrôler les conditions des apprentissages, se développent des pratiques expérimentales de collecte et d'organisation d'une matière non seulement visuelle, mais aussi sonore (cartographie sonore) pour la représentation géographique de territoires (Verherve, 2012; Sadaoui, 2016).

Les propositions des didacticiens concernant les cartes et les images de paysage compliquent singulièrement la mise en scène des savoirs, puisqu'elles supposent de rompre avec la « linéarisation » de l'espace pilotée par une logique d'exposition de contenus et qu'elles ouvrent les apprentissages de l'image à l'argumentation personnelle et à l'interprétation. Entre essais ou opportunités qui rehaussent la valeur des apprentissages et retrait tactique sur des pratiques mieux balisées, les professeurs hésitent.

Les professeurs : des acteurs parfois en tensions

La connaissance des façons d'enseigner s'est développée avec l'intérêt des didacticiens pour les innovations susceptibles de faire évoluer la géographie scolaire ou pour l'accompagnement de professeurs cherchant un appui afin de changer certaines de leurs pratiques. Les analyses du travail enseignant en didactique de la géographie sont dominées par la figure de la tension.

Des formes d'innovation au quotidien (c'est-à-dire ne relevant pas d'une expérimentation étroitement encadrée par l'institution) ont été étudiées comme le fait d'acteurs, animés d'intentions qui, si elles ne s'inscrivent pas dans une volonté d'*aggiornamento* épistémologique de la géographie enseignée, visent la qualité des apprentissages, le sentiment d'efficacité personnelle, la formation de citoyens actifs (Fontanabona, Journot & Thémines, 2002). Ces mobiles se rapportent aux finalités de l'enseignement qu'il s'agirait en quelque sorte de retrouver (pour soi) ainsi qu'aux conceptions du métier exercé. Il faut ajouter une conception du rapport, actif ou subi, à son environnement de travail qui paraît important dans la mise en place de pratiques avec le numérique (Fabre, 2005). L'exploration de ces postures professionnelles s'est prolongée selon une perspective compréhensive permettant d'analyser et de clarifier avec les professeurs enquêtés les choix qu'ils opèrent. Des tensions s'exercent lorsque l'enseignement aborde des thèmes sensibles, c'est-à-dire dont les finalités de leur transmission scolaire offrent une gamme étendue d'interprétations. C'est le cas de l'Union européenne à la fois « territoire en construction » (programme de géographie de troisième de 2008) et

communauté « d'appartenance » (pilier 6 du Socle commun de connaissances et de compétences de 2006). Nicole Allieu-Mary souligne que « la richesse et la pluralité de ces premières analyses [d'entretiens avec des professeurs] questionnent : dès que l'on entre dans l'intimité des ressorts d'un individu, force est de constater, qu'au-delà de la surprise ou de l'interrogation que peuvent susciter des approches singulières, chaque enseignant donne à voir une "cohérence" qui lui est propre, révélatrice d'une manière d'être au monde » (Allieu-Mary, 2008). Ainsi, une professeure explore en entretien sa « tension assumée entre la vision qu'elle a de la construction de la connaissance [interdisciplinaire, nécessitant le débat] et ce qu'elle croit devoir faire au nom d'une certaine vision de la démocratie » (Allieu-Mary, 2008, p. 8).

D'autres recherches éclairent le rapport entre pratiques professionnelles en géographie et connaissances et expériences géographiques des personnes. Développées en direction des professeurs du primaire en rapport avec la question de la polyvalence (Philippot, 2013), ces recherches tirent bénéfice et participent du développement théorique et méthodologique des recherches conduites en sciences de l'éducation sur l'agir enseignant (Glaudel, 2016 ; Philippot, Glaudel & Charpentier, 2016). Articulant des approches d'ergonomie comme de clinique de l'activité, avec des apports d'épistémologie de la géographie, ces travaux montrent que « dans le processus de redéfinition de la tâche didactique par l'enseignant [approche ergonomique], le rapport personnel de l'enseignant à la géographie à enseigner, sa géographicité [rapport à l'espace terrestre] et sa spatialité [pratiques et expériences] jouent un rôle clé » (Philippot, Glaudel & Charpentier, 2016, p. 59). Si la « responsabilité moindre [exprimée par] des enseignants vis-à-vis des contenus à enseigner en géographie à la différence des mathématiques ou du français [...] ouvre pour certains des possibles didactiques qu'ils ne tenteraient pas dans d'autres disciplines : usage des technologies numériques, projets, classe de découverte, etc. » (Philippot, Glaudel & Charpentier, 2016, p. 54), l'analyse des discours géographiques des professeurs, fortement imprégnée de leur expérience première du monde, montre une « difficile et inégale maîtrise de la matrice disciplinaire de la géographie scolaire » (Philippot, Glaudel & Charpentier, 2016, p. 57).

L'analyse didactique du travail enseignant en géographie explore aussi les confrontations avec les prescriptions qui mettent en porte-à-faux l'identité professionnelle disciplinaire (Prost, 1998). À l'articulation avec la clinique de l'activité et la sociologie de l'engagement, ces confrontations constructives sont analysées en termes d'épreuves (Thémines & Le Guern, 2014). Le cas de l'enseignement de la France en géographie est exemplaire de ces objets sensibles par l'écart qui sépare leur acuité politique de leur invisibilité en tant que question scolaire. Les enseignants sont en situation d'incertitude quant à ce que signifie leur métier. Certains s'engagent dans des défis dont l'analyse permet de saisir ce qu'est leur travail. S'agissant de la France en géographie, « l'épreuve la plus risquée [...] est bien la confrontation du professeur au rapport particulier que chaque élève entretient avec celle-ci : un rapport identitaire, psychologique, social et certainement aussi politique » (Thémines & Le Guern, 2014, par. 66). La question pour le professeur est de savoir comment il peut faire de cette diversité, éventuellement problématique, un moyen d'apprentissage, c'est-à-dire ce qui va construire l'objet de savoir.

Enfin, les études concernant l'appropriation de prescriptions d'interdisciplinarités ou de thématiques non spécifiquement disciplinaires montrent des enseignants minorant les aspects de construction disciplinaire des notions mobilisées (les notions comme construit disciplinaire et l'apprentissage disciplinaire de ces notions) et leur préférant le statut de « savoirs utiles pour comprendre le monde » (Pache, 2014, p. 297) dans une « géographie au service d'un projet plus global visant l'éducation à la santé, l'éducation en vue du développement durable, et, notamment, la formation d'un citoyen responsable » (ibid., p. 299). Tout semble se passer comme si les combinaisons d'outils de pensée (modes de pensée propres aux disciplines, concepts intégrateurs, démarches, etc.) pour « développer l'aptitude des élèves à aborder la complexité du monde et pour former des enseignants aptes à guider ce type d'apprentissage » (Pache, Hertig

& Curnier, 2016) se diluaient dans un corpus indifférencié. « La question des apports respectifs de savoirs et des outils disciplinaires [dont ceux de la géographie] et “transversaux” reste un impensé [chez les professeurs partenaires d’une recherche collaborative portant sur l’apprentissage de la complexité] » (Hertig, 2015, p. 136).

La sensibilité des apprentissages à l’égard de combinaisons de facteurs encore mal connues

Basse et haute tension intellectuelle

La description des activités conduites par les élèves en classe de géographie s’est fortement appuyée sur une distinction entre opérations intellectuelles dites de « basse tension » et de « haute tension », établie pour l’enseignement de l’histoire-géographie par Marie-José Mousseau et Gérard Pouette (1999). Les activités de « basse tension » correspondent à l’écoute et à la restitution orale ou la recopie d’informations, l’identification d’une information, d’un mot, d’une notion dans un support utilisé par le professeur ou dans ses seuls propos. En classe de géographie, la primauté accordée à la logique d’exposition verbale dans un cours dialogué ou dans le pilotage d’activités fortement guidées (deux formes dominantes d’enseignement) induit ce type d’opérations : repérage d’informations sur une carte et induction d’un principe de différenciation, vérification de lexique, lecture dialoguée d’une image fermant sa polysémie sur la seule interprétation attendue du professeur.

À l’inverse, on observe des situations caractérisées par l’importance centrale accordée aux opérations intellectuelles de mise en relation (comparaison, hiérarchisation, discrimination, catégorisation, structuration). Ces opérations dont la qualification n’est pas disciplinaire sont cependant requises dans la mise en œuvre d’une pensée disciplinaire géographique. Par exemple, « lorsque l’élève est confronté à la tâche finale qui consiste à construire un schéma d’organisation de l’espace répondant à la problématique, il est dans l’obligation de mettre les informations qu’il vient de relever en relation avec des acquis notionnels et des codes graphiques. Cette activité de mise en relation est essentiellement une catégorisation : “ceci peut être considéré comme un centre, un axe...”, elle est, parfois, accompagnée de hiérarchisation (axe important, secondaire), et débouche sur une représentation spatiale [structuration] qui fait état du résultat de la réflexion ainsi engagée » (Journot, 2000, p. 163). Des « sauts qualitatifs » dans la compréhension des concepts de géographie sont observés à la faveur de ces moments de haute tension.

Argumenter, raisonner

Des travaux sur l’argumentation devenue à partir du milieu des années 1990 une des compétences transversales explicitement affichées dans les programmes du collège ont permis de dévoiler les types de raisonnement conduits par les élèves lors de pratiques de débats. Des chercheurs se sont attachés à identifier les raisonnements des élèves. On peut repérer par exemple, à propos des apprentissages du développement dans les pays du Sud (Allieu-Mary, 2005), des chaînages inférentiels linéaires ou fonctionnant en boucles (« cercles vertueux » ou « cercles vicieux »), des raisonnements par opposition où la différence entre des territoires, entre des sociétés est référée à un modèle connu (« Nous »/« les Autres »), des raisonnements complexes mettant en évidence des rapports d’inégalités. Ces modes de raisonnement font contraste avec ce qui est observable dans le fonctionnement dominant des cours de géographie. En général, les raisonnements y sont tronqués, évacués du fait de l’acceptation tacite d’évidences (« il n’y a personne près du pôle parce qu’il fait froid ») ou remplacés par le traitement systématique de « facteurs explicatifs » déroulés au fur et à mesure du cours (Hugonie, 1999).

D’autres travaux cherchent à repérer les raisonnements mis en place en les référant aux modes d’explication pluriels en géographie scientifique. Outil de formalisation de cette pluralité,

les schèmes d'intelligibilité de Jean-Michel Berthelot ont été utilisés à plusieurs reprises (Freudiger, Fierz, Hertig *et al.*, 2006 ; Audigier, Fink, Freudiger *et al.*, 2011). Il s'agit de savoir d'une part si les élèves sont capables d'entrer dans un raisonnement impliquant l'explicitation d'une combinaison de facteurs et d'autre part, et surtout, y entrant, comment ils structurent cette combinaison (Audigier, Fink, Freudiger *et al.*, 2011, p. 211). Est-ce que le système explicatif des élèves s'apparente au schème structural (identification de règles d'organisation sociale), au schème actanciel (compréhension des raisons et des jeux d'acteurs) ou au schème dialectique (identification de tensions contenant des dynamiques potentielles diverses) ? Les observations faites pour des élèves âgés de 12 à 15 ans montrent une capacité à entrer dans l'analyse de causalités complexes, qui gagne en efficacité lorsqu'elle est « instrumentée » au moyen de diagrammes permettant l'expression graphique de ces causalités (Audigier, Fink, Freudiger *et al.*, 2011 ; Genevois & Chopin, 2014). Elles mettent aussi en exergue l'importance de la gestion professorale du temps didactique nécessaire à l'expression de fragments de raisonnements, d'argumentations incomplètes, les élèves hésitant entre différents registres à partir desquels ils traitent et retravaillent les informations qui leur sont accessibles (Allieu-Mary, 2008).

Des combinaisons de facteurs qui restent à explorer

Seule l'idée de combinaison de facteurs semble pouvoir rendre raison de la diversité synchrone et diachronique des apprentissages (Journot, 2000 ; Fontanabona & Thémines, 2005 ; Genevois, 2008). L'exploration de ces combinaisons met en évidence l'importance, notamment :

- des dynamiques du contrat didactique liées à la gestion des écarts entre les situations habituelles et les situations (plus ou moins) nouvelles, telles que les élèves les perçoivent, les comprennent et s'y engagent. Les « substitutions d'objets » (Chevallard, 1991) diversement opérées dans une même classe à la faveur d'activités conduites par le professeur ne sont pas rares. Prenons le cas d'un professeur qui, plutôt en rupture avec ses pratiques depuis le début de l'année, propose à des élèves de sixième (environ 10-11 ans) de conduire une partie de jeu d'aménagement urbain, avant qu'il n'institutionnalise l'espace fictif produit par cette partie en un modèle d'organisation de l'espace d'une métropole (Fontanabona & Thémines, 2005, p. 187-188). Après le cours, les trois élèves interviewés dans la recherche n'ont pas exactement ou pas du tout cerné l'apprentissage visé et lui substituent d'autres objets. Un considère qu'il s'agissait de jouer et non d'apprendre. Il rapporte le cours à l'impossibilité de dénombrer les habitants de la ville qu'il habite et indique ainsi une compréhension opposée à celle du projet de l'enseignant (donner à comprendre une règle générale). Les deux autres, fonctionnant avec le contrat habituel, pensent que ce ne sont pas les ressemblances entre les formes urbaines fictives obtenues à la fin de la partie par les différents joueurs qui intéressent le professeur (pour obtenir un accord sur l'existence d'un modèle général), mais bien plutôt les différences, les écarts qui nécessiteront de corriger des erreurs par référence à une « bonne » solution. Dans ce cas, l'objet d'apprentissage est une image analogique du développement urbain ;
- du système d'intelligibilité dans lequel les élèves sont amenés par le professeur à inscrire les ensembles de faits étudiés au moyen d'opérations intellectuelles clairement identifiées (Berthelot, 1990). Les ambitions sont diverses en la matière, mais les finalités institutionnelles les placent haut en invitant particulièrement à l'apprentissage de la complexité. Entre niveau de difficulté intrinsèque et adéquation des dispositifs aux objectifs, il apparaît que « c'est le plus souvent lors de situations où plusieurs élèves sont amenés à interagir [...] que des raisonnements mobilisant des causalités multiples émergent. Un constat similaire peut être fait pour ce qui est de l'émergence de raisonnements mobilisant des changements d'échelles temporelle et spatiale, des boucles de rétroactions, ou fondés sur une tension dialogique (par exemple un dilemme). [Mais] les acteurs, de même que leurs intentions et leurs actions [qui] sont des éléments essentiels de l'analyse d'un phénomène social [sont] largement absents du discours des

élèves (ou restent implicites) [les élèves en restant souvent à l'invocation d'acteurs indifférenciés et d'une autorité immanente]» (Pache, Hertig & Curnier, 2016, p. 23-24). C'est donc toute la catégorie d'espace qui n'est construite que de façon fragile et non seulement la notion d'acteur ou de système d'acteurs. En effet, la tendance à l'indifférenciation, voire à l'indistinction des acteurs, a de grandes chances d'aller de pair avec la conception d'un espace « donné », certes non homogène, mais existant « en soi » dans sa matérialité, indépendamment des intentions, des actions, des savoirs et des projets d'êtres humains inégalement capables d'agir sur elle ;

- de l'expérience géographique mobilisée par les élèves. Les apprentissages sont divers selon que les élèves peuvent rattacher l'espace référent de l'étude à des pratiques quotidiennes et à un questionnement personnel ou qu'ils le tiennent pour lointain, foncièrement extérieur (Audigier, 1996a) ou étranger à leur construction personnelle (Dugué, 2014). Ainsi, confrontés à la tâche de définir en fin d'année et en s'appuyant sur des ressources diverses, ce qu'est la France pour eux, des élèves de quatrième (environ 13 ans) oscillent entre expression détachée de tout enjeu personnel (des évidences et de belles images) et manifestation d'une position personnelle adossée à des auteurs proposés en ressources. C'est le cas d'une élève qui exprime de manière feutrée son inquiétude vis-à-vis du chômage en France : il faut comprendre que c'est elle qui se sent concernée quand elle propose de représenter la France en s'appuyant notamment sur un article du Monde qu'elle résume ainsi : « La France se sépare en deux, d'un côté les riches, de l'autre les personnes de classes moyennes ou pauvres et les personnes ont peur d'une crise générale (mondialisation) » (Dugué, 2014).

De ces analyses se dégage une impression de labilité et de plasticité des apprentissages dès lors que les tâches à réaliser par les élèves impliquent une mise en rapport des espaces, des points de vue, des situations géographiques et la construction d'un point de vue propre. Mais il faut aussi conclure à l'insuffisante connaissance, pour l'instant, des processus et conditions de développement de ces apprentissages. Là réside l'intérêt d'analyses dynamiques et à grain plus fin de situations didactiques.

Les réponses modestes d'une science interprétative et l'enjeu de recherches conduites avec les professeurs

Confrontée à la question de la valeur des apprentissages produits par la géographie scolaire, la didactique de la géographie apporte des réponses modestes. L'appropriation de savoirs géographiques est sensible à des conditions nombreuses, mal connues et inter-agissantes qui concernent tant l'action de l'enseignant dont l'« épaisseur » reste encore à explorer, que les façons qu'ont les élèves de contextualiser le travail scolaire. L'incertitude sur la teneur des apprentissages concerne aussi les dispositifs construits en appui avec des chercheurs. Même avec les protocoles les plus précis, les conclusions sont ouvertes et les interrogations importantes. Par exemple « [...] quand on demande aux élèves de reconstruire et d'assimiler comme modèle de telles chaînes de causalité [complexe], dont certaines impliquent d'énormes "boîtes noires" (ne serait-ce ici que le lien entre changements climatiques et augmentation des intempéries), on peut se demander si on est encore dans [l'apprentissage] de la causalité rationnelle ou dans de l'inculcation d'une conception-croyance » (Audigier, Fink, Freudiger *et al.*, 2011, p. 213).

On peut cependant considérer comme un résultat d'ensemble de la didactique de la géographie les réponses apportées à la question de savoir ce qui peut distinguer et ainsi légitimer la production scolaire de savoirs géographiques par rapport à une pensée sociale de l'espace. Les apprentissages géographiques scolaires devraient pouvoir viser et, de fait, incluent parfois :

- la compréhension par les élèves que tout effort de description du monde en géographie engage de leur part une interprétation qui doit être fondée sur des opérations de pensée disciplinaires (Allieu-Mary, 2008 ; Partoune & Erickx, 2005 ; Briand, 2014 ; Dugué, 2014) ;

- l'usage conscient, réfléchi, motivé de la ressource que constituent les graphes, les photographies commentées, les croquis, les schémas dans l'approche de la complexité des situations géographiques (Audigier, Fink, Freudiger *et al.*, 2011 ; Genevois & Chopin, 2014) ;
- la mise à l'épreuve des notions associées à la géographie grâce à leur reconstruction, sous l'autorité du professeur, en fonction de problèmes ancrés à des situations de référence choisies pour la complexité spatiale qu'elles permettent d'explorer (Vergnolle-Mainar, 2011 ; Ratzel, 2014 ; Gaujal, 2016) ;
- l'exploration du contenu spatial et territorial des conceptions de la justice auxquelles réfèrent l'argumentation et la prise de décision dans les débats et l'action publique (Audigier, Fink, Freudiger *et al.*, 2011 ; Sgard, 2015).

Si ce type de balises indique des voies pour l'apprentissage d'un savoir penser l'espace en géographie, il confirme aussi, par les ruptures que ces voies représentent avec la culture scolaire en géographie, le besoin d'accompagner la formation professionnelle par des recherches en didactique. De fait, la formation initiale des professeurs a été l'un des terrains initiaux de la recherche dès la fin des années 1980 (Marbeau & Baillat, 1992 ; Le Roux, 1992, 2001 ; Baillat & Guillon, 2000 ; Thémines, 2006) et elle continue de l'être à partir des lieux universitaires de la formation initiale (Hertig, 2012 ; Pache, 2014). En formation continue, pour le contexte français, la situation est assez différente. Peu nombreux, dispositifs et contenus de formation sont référés de façon lointaine aux recherches en didactique de la géographie, ce qui rend d'autant plus nécessaire la réflexion autour des possibilités de leur diffusion-appropriation par les professeurs. Il arrive quelquefois que les travaux s'inscrivent dans une perspective expérimentale où des chercheurs didacticiens fournissent une impulsion initiale importante dans la définition de protocoles et de contenus d'enseignement (Genevois, 2008 ; Genevois & Chopin, 2014 ; Pache, Hertig & Curnier, 2016) ; dans une perspective d'accompagnement où les chercheurs amènent un cadre légitimant et une prise de distance bénéfique avec l'employeur (Considère & Liénart, 2016 ; Thémines, 2014) ou encore dans une perspective de développement qui escompte une production d'intelligibilité professionnelle par l'effet réflexif des méthodologies employées avec les professeurs (Philippot, Glaudel & Charpentier, 2016). C'est dans ces différentes manières d'articuler, par la formation, enseignement de la géographie et recherche en didactique de la géographie que les spécialistes de cette dernière répondent à la visée d'assurer une responsabilité concernant des contenus éducatifs (Lebeaume, Martinand & Reuter, 2007).

Conclusion

Après trente ans de recherche en France, Suisse romande et Belgique francophone, le regard porté par la didactique de la géographie sur la géographie scolaire est contrasté. Elle a montré d'une part comment des savoirs de l'inventaire et du classement « neutralisent » l'espace en le plaçant en dehors des rapports sociaux et des enjeux politiques. Mais la géographie scolaire est riche aussi de pratiques renouvelées, dont certaines réalisées et capitalisées avec des chercheurs (controverses d'aménagement, pratiques créatives de savoirs spatiaux, médiations paysagères et territoriales, etc.) qui placent la géographie scolaire dans le champ des sciences sociales à l'école. De la même façon qu'en didactique de l'histoire, l'enjeu théorique, méthodologique – et somme toute éthique – principal, pour les didacticiens de la géographie, est d'étendre le champ des possibles des acteurs de la discipline scolaire, et pour cela de « rendre compte des conditions de possibilité de changement du jeu didactique de l'enseignant lorsqu'il vise lui-même à faire jouer un jeu empreint d'un certain degré d'incertitude à ses élèves, afin que ces derniers appréhendent la situation d'incertitude des acteurs du monde » (Doussot & Thémines, 2016, p. 20).

Deux opportunités et enjeux théoriques plus spécifiques sont aussi à souligner, parmi d'autres. En rapport avec la demande sociale foisonnante et multiforme de géographie (Lefort,

2010), des contenus de géographie sont enseignés et appris dans d'autres contextes que la géographie scolaire : les écoles supérieures ou instituts universitaires du paysage (Davodeau, 2012), les écoles d'architecture, des filières sociales d'instituts universitaires de technologie, des licences et masters professionnels préparant aux métiers du tourisme, de l'urbanisme, de l'aménagement (Delepine, Hardouin, Keerle *et al.*, 2011 ; Gardin, Morelle & Ripoll, 2017 ; Leininger-Frézal, Douay & Cohen, 2016 ; Douay, Geppert, Leininger-Frézal *et al.*, 2017). Pour la didactique qui s'est construite à partir du champ des pratiques scolaires, les occasions de rapprochement avec les initiateurs de réflexion collective sur des enseignements universitaires et/ou professionnels sont bonnes à saisir pour plusieurs raisons. Entre autres, le « référentiel » de la géographie scolaire s'étant rapproché, par l'introduction de la notion de territoire, des contextes d'action auxquels réfèrent ces formations supérieures, des problématiques transverses peuvent émerger, en particulier autour du rapport (installé ou à construire) des formations et des formés aux valeurs et aux normes qui orientent les politiques territoriales. Par ailleurs, le label « didactique » apparaissant ici ou là pour désigner, organiser, peut-être légitimer ces initiatives (Sgard & Partoune, 2018), il n'est pas sans enjeu, non seulement théorique et empirique, mais aussi institutionnel, que de travailler à une inter-professionnalité des enseignants-chercheurs identifiés comme didacticiens et/ou revendiquant de contribuer à une réflexion didactique à propos de contenus dont la dimension spatiale et territoriale est évidente.

Une autre direction d'approfondissement théorique et méthodologique doit pouvoir concerner l'étude des situations d'élaboration collective de représentations de l'espace mobilisant entre autres des outils géomatiques et les ressources du géoweb. Il s'agit de déplacer les problématiques classiques d'une didactique de la géographie préoccupée de l'utilisation et de la production d'images de la Terre, mais qui s'en est essentiellement tenue à l'étude du rapport entre les propriétés des instruments de visualisation et d'écriture (graphes, diagrammes, croquis, schémas) et les contenus disciplinaires articulés ou articulables grâce à ces propriétés. Ce déplacement est double, d'une part vers la prise en compte des enjeux politiques et cognitifs d'usages de données de masse récoltées par les réseaux sociaux et, d'autre part, vers la prise en compte de la mobilité des personnes et des corps en action (par diverses formes d'exploration et d'expérience visuelles et kinesthésiques) dans la représentation et la conceptualisation géographique de l'espace. Le défi théorique et méthodologique à relever ici est d'ampleur, pour contribuer aux dialogues inter-didactiques, autour de la théorie des situations, des littératies numériques ou encore d'une pensée du rapport de l'espace et de la pratique pour « éduquer et [...] former, dans un monde géonumérique, le citoyen d'aujourd'hui et de demain qui aura de plus en plus à agir sur et avec l'espace » (Genevois, 2016, p. 110).

Jean-François Thémines

Université Caen Normandie, UMR Espaces et sociétés
jean-francois.themines@unicaen.fr

Bibliographie

- ALLIEU-MARY N. (2005). « Questions posées à la recherche en didactique par l'analyse de pratiques argumentatives en histoire-géographie ». *Séminaire du GRIEST*. En ligne : <http://ecehg.ens-lyon.fr/ECEHG/apprentissages-et-didactique/methodologie-de-la-recherche/griest_iufm.pdf/view> (consulté le 17 septembre 2017).
- ALLIEU-MARY N. (2008). « Les enseignants d'histoire-géographie en France : agents ou "acteurs" de la construction d'une identité et d'une citoyenneté européennes ? ». *Vivre l'Europe : enjeux citoyens et éducatifs, Assises de Poitiers*. En ligne : <<http://ecehg.ens-lyon.fr/ECEHG/europe/enseigner-l-europe/vivre-l-europe-enjeux-citoyens-et-educatifs>> (consulté le 17 septembre 2017).
- ARENDT H. (1983). *Condition de l'homme moderne*. Paris : Calmann-Lévy.

- AUDIGIER F. (1993). *Les représentations que les élèves ont de l'histoire et de la géographie. À la recherche des modèles disciplinaires entre leur définition par l'institution et leur appropriation par les élèves*. Thèse de doctorat, sciences de l'éducation, université Diderot Paris 7.
- AUDIGIER F. (1994). « Des élèves, des villes. Représentations et didactique ». *Revue de géographie de Lyon*, vol. 69, n°3, p.205-219.
- AUDIGIER F. (dir.) (1995). *Construction de l'espace géographique*. Paris : INRP.
- AUDIGIER F. (1996a). *Recherches de didactiques de l'histoire, de la géographie, de l'éducation civique*. Habilitation à diriger des recherches, sciences de l'éducation, université Diderot Paris 7.
- AUDIGIER F. (dir.) (1996b). *Concepts, modèles, raisonnements. Actes du huitième colloque de didactiques de l'histoire, de la géographie, des sciences sociales*. Paris : INRP.
- AUDIGIER F. (1997). « La géographie scolaire : un modèle disciplinaire puissant ». In R. Knafo (dir.), *L'état de la géographie*. Paris : Belin, p.75-79.
- AUDIGIER F. (2001). « Les contenus d'enseignement plus que jamais en questions ». In C. Gohier & S. Laurin, *Entre culture, compétence et contenu. La formation fondamentale, un espace à redéfinir*. Montréal : Les Éditions Logiques, p.141-192.
- AUDIGIER F., FINK N., FREUDIGER N. & HAEBERLI P. (dir.) (2011). « L'éducation en vue du développement durable : sciences sociales et élèves en débats ». *Cahiers de la Section des sciences de l'éducation*, n°130. Genève : Université de Genève.
- AUDIGIER F., SGARD A. & TUTIAUX-GUILLON N. (2015). *Sciences de la nature et de la société dans une école en mutation. Fragmentations, recompositions, nouvelles alliances ?* Bruxelles : De Boeck.
- AUDIGIER F. & TUTIAUX-GUILLON N. (2004). *Regards sur l'histoire, la géographie et l'éducation civique à l'école élémentaire*. Lyon : INRP.
- BAILLAT G. & GUILLON R. (2000). *L'alternance au service des formations aux didactiques*. Reims : IUFM de Reims.
- BARON-YELLES N. (2012). « Les tourments de la géographie scolaire face aux avancées des sciences du territoire ». In P. Beckouche, C. Grasland, F. Guérin-Pace & J.-Y. Moisseron (dir.), *Fonder les sciences du territoire*. Paris : Karthala, p.122-145.
- BARTH B.-M. (1987). *L'apprentissage de l'abstraction*. Paris : Retz.
- BAVOUX J.-J. (2016). *La géographie. Objets, méthodes, débats*. Paris : Armand Colin.
- BAZIN J. & BENSA A. (1979). « Avant-propos ». In J. Goody, *La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage*. Paris : Éd. de Minuit, p.7-29.
- BEDOURET D. (2012). *Les espaces ruraux d'Afrique noire à travers la géographie scolaire : des représentations à l'espace symbolique*. Thèse de doctorat, géographie, université de Toulouse Le Mirail.
- BERTHELOT J.-M. (1990). *L'intelligence du social*. Paris : PUF.
- BERTRAND G. (1992). « Pour une didactique de la géographie physique ». In *Enseigner la géographie du collège au lycée*. Amiens : CRDP de Picardie, p.15-25.
- BERTRAND C. & BERTRAND G. (2002). *Une géographie traversière : l'environnement à travers territoires et temporalités*. Paris : Éd. Arguments.
- BRIAND M. (2014). *La géographie scolaire au prisme des sorties : pour une approche sensible des sorties à l'école élémentaire*. Thèse de doctorat, géographie, université de Caen Normandie.
- BROUSSEAU G. (2003). *Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques*. En ligne : <https://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/08/Glossaire_V5.doc> (consulté le 17 septembre 2017).
- BROUSSEAU G. (1988). « Le contrat didactique : le milieu ». *Recherches en didactiques des mathématiques*, vol. 7, n°2, p.33-115.
- BRUNER J. (1981). *Le développement de l'enfant. Savoir faire, savoir dire*. Paris : PUF.
- BRUNET R. (1987). *La carte mode d'emploi*. Paris : Fayard/RECLUS.
- BRUNET R., FERRAS R. & THÉRY H. (1992). *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*. Paris : RECLUS/ La Documentation française.
- BRUTER A. (1997). *L'histoire enseignée au Grand Siècle*. Paris : Belin.
- CAILLÉ S. (2014). « Représenter la France à partir des mobilités du quotidien ». In J.-F. Thémines (dir.), *La France en classe de géographie. Propositions d'élèves et de professeurs*. Paris : L'Harmattan, p.65-87.

- CHAM'S (1994). *Enseigner les risques naturels. Pour une géographie revisitée*. Paris : Anthropos/GIP RECLUS.
- CHERVEL A. (1988). « L'histoire des disciplines scolaires ». *Histoire de l'éducation*, n° 38, p.59-119.
- CHEVALIER J.-P. (1997). « Quatre pôles dans le champ de la géographie ? ». *Cybergeo, revue européenne de géographie*. En ligne <<http://journals.openedition.org/cybergeo/6498>> (consulté le 17 septembre 2017).
- CHEVALIER J.-P. (2003). *Du côté de la géographie scolaire. Matériaux pour une épistémologie et une histoire de l'enseignement de la géographie à l'école primaire en France*. Habilitation à diriger des recherches, géographie, université Paris 1.
- CHEVALLARD Y. (1991). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble : La Pensée sauvage.
- CLERC P. (1999). *Production et fonctionnement de la culture scolaire en géographie. L'exemple des espaces urbains*. Thèse de doctorat, géographie, université Paris 1.
- CLERC P. (2001). « La culture scolaire du lycée en géographie ». *L'Information géographique*, vol. 65, n° 3, p.282-285.
- CLERC P. (2002). *La culture scolaire en géographie. Le monde dans la classe*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- CONSIDÈRE S. (2004). « Prendre la parole pour réfléchir en géographie au cycle 3 ». *Actes du colloque international de didactique de l'histoire et géographie*. Caen : IUFM de Basse-Normandie [CR-ROM].
- CONSIDÈRE S. (2017). *Représentations des élèves et apprentissages en géographie*. Habilitation à diriger des recherches, géographie, université de Lille 3.
- CONSIDÈRE S., DUHAUT C. & LEBRUN N. (2009). « Le concept de quartier dans les nouveaux programmes scolaires ou l'irruption de la géographie des représentations dans la géographie scolaire ». *Actes du Colloque international de didactiques de l'histoire, de la géographie et de l'éducation à la citoyenneté*. Lausanne : HEP Vaud-Lausanne [CD-ROM].
- CONSIDÈRE S., GRISELIN M. & SAVOYE F. (1992). *La classe paysage. Découverte de l'environnement proche en milieux urbain et rural*. Paris : Armand Colin.
- CONSIDÈRE S. & LEDUC (2012). « Fiction littéraire et géographie au cycle 3 », *Repères*, n° 45. En ligne : <<http://journals.openedition.org/reperes/156>> (consulté le 17 septembre 2017).
- CONSIDÈRE S. & LELOUP F. (2017). « Comment interroger la frontière par les représentations sociales ? ». In S. Considère & T. Perrin (dir.), *Frontières et représentations sociales : questions et perspectives méthodologiques*. Louvain-la-Neuve : Académia-L'Harmattan, p.23-53.
- CONSIDÈRE S. & LIÉNART O. (2016). « Recherche collaborative, quelles postures ? L'exemple des représentations de l'argumentation en Géographie en lycée professionnel ». *Les Sciences de l'Éducation. Pour l'Ère nouvelle*, n° 4, p. 67-92.
- DAUPHINÉ A. (1991). « Espace terrestre et espace géographique ». In A. Bailly (dir.), *Les concepts de la géographie*. Paris : Masson, p. 43-54.
- DAUNAY B. (2011). « Contenus et disciplines : une problématique didactique ». In B. Daunay, C. Fluckiger & R. Hassan, *Les contenus d'enseignement et d'apprentissage. Approches didactiques*. Bordeaux : Presses universitaires de Bordeaux, p. 19-41.
- DAVODEAU H. (2012). « Paysages et médiations, retour d'expériences pédagogiques ». In X. Guillot (dir.), *Espace rural et projet spatial*. Saint-Étienne : Presses universitaires de Saint-Étienne, p.161-166.
- DELÉPINE S., HARDOUIN M., KEERLE R. et al. (2011). « La fabrique des enseignements supérieurs de la géographie : retour sur une journée d'études ». *ESO Travaux et Documents de l'UMR 6590 Espaces et Sociétés*, n° 32, p.75-82.
- DELEPLACE M. & NICLOT D. (2005). *L'apprentissage des concepts en histoire et en géographie. Enquête au collège et au lycée*. Reims : CRDP de Champagne-Ardenne.
- DENIS M. (1989). *L'image*. Paris : PUF.
- DEPEAU S. (2006). « De la représentation sociale à la cognition spatiale et environnementale : la notion de "représentation" en psychologie sociale et environnementale ». *ESO Travaux et Documents de l'UMR 6590 Espaces et Sociétés*, n° 25, p.7-17.
- DÉRY C. (2014). « Portrait de la situation de la didactique de la géographie au Québec : un théâtre en quête d'acteurs ! ». *Actes du colloque international de didactique de l'histoire, géographie, éducation à la citoyenneté de Caen*. Caen : ESPE de l'Académie de Caen [CR-ROM].

- DOUAY N., GEPPERT A., LEININGER-FREZAL C. & PREVOT M. (2017). « Former à l'aménagement et l'urbanisme : enjeux épistémologiques et pédagogiques ». *Territoires en mouvement. Revue de géographie et d'aménagement*. En ligne : <<http://journals.openedition.org/tem/4294>> (consulté le 17 septembre 2017).
- DOUSSOT S. & THÉMINES J.-F. (2016). « Les sciences sociales pour penser les acteurs dans les didactiques des sciences sociales ». In J.-F. Thémines & S. Doussot (dir.), *Acteurs et action. Perspectives en didactiques de l'histoire et de la géographie*. Caen : Presses universitaires de Caen.
- DUBOIS-ECOLASSE N. & RATZEL E. (2014). « Des élèves producteurs d'une iconographie alternative : iconographie de "peu" – géographie des hyperlieux ». In C. Leininger-Frézal, A. Ogier & S. Genevois, *Que valent les apprentissages en histoire, géographie et éducation à la citoyenneté ?* Lyon : INRP. En ligne : <https://www.unige.ch/fapse/edhice/files/1114/2496/8295/actes_lyon_2011.pdf> (consulté le 17 septembre 2017).
- DUGUÉ E. (2014). « De la France faire lieu : travailler sur les rapports d'identification à la France ». In J.-F. Thémines (dir.), *La France en classe de géographie. Propositions d'élèves et de professeurs*. Paris : L'Harmattan, p. 143-166.
- FABIANI J.-L. (2006). « À quoi sert la notion de discipline ? ». In J. Boutier, J.-C. Passeron & J. Revel, *Qu'est-ce qu'une discipline ?* Paris : Éd. de l'EHESS, p. 11-34.
- FABRE G. (2005). « Innovation disciplinaire et utilisation des technologies de l'information et de la communication en histoire-géographie ». In J. Fontanabona & J.-F. Thémines, *Innovation et histoire-géographie dans l'enseignement secondaire. Analyses didactiques*. Lyon : INRP, p. 157-126.
- FERRAS R., CLARY M. & DUFAU G. (1993). *Faire de la géographie*. Paris : Belin.
- FERRIER J.-P., HUBERT J.-P. & NICOLAS G. (2005). *Alter-géographies*. Aix-en-Provence : Presses universitaires de Provence.
- FONTANABONA J. (1994). « Ébauche d'une grille de concepts spatiaux utilisables lors de l'analyse et de la construction de cartes ». *M@ppemonde*, n°1, p. 1-5.
- FONTANABONA J. (1999). « Mieux comprendre comment un élève donne du sens aux cartes ». *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 43, n°120, p. 517-538.
- FONTANABONA J. (dir.) (2000). *Cartes et modèles graphiques. Analyses de pratiques en classe de géographie*. Paris : INRP.
- FONTANABONA J. (2006a). « Quel(s) paradigme(s) pour une didactique de la géographie ? ». *Travaux de l'Institut géographique de Reims*, vol. 32, n°125-126, p. 97-116.
- FONTANABONA J. (2006b). « Quel croquis de géographie au baccalauréat ? ». *M@ppemonde*, n°81. En ligne : <https://mappemonde-archives.mgm.fr/actualites/croq_bac.html> (consulté le 17 septembre 2017).
- FONTANABONA J., JOURNOT A. & THÉMINES J.-F. (2002). « Production de croquis en classe de géographie et pratiques innovantes ». *L'Information géographique*, vol. 66, n°2, p. 167-186.
- FONTANABONA J. & THÉMINES J.-F. (2005). *Innovation et histoire-géographie dans l'enseignement secondaire. Analyses didactiques*. Lyon : INRP.
- FOUREZ G. (dir) (2006). *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*. Bruxelles : De Boeck.
- FREUDIGER N., FIERZ S., HERTIG P. & BUGNARD P.-P. (2006). « Modes de raisonnement et phénomènes contemporains : les schèmes de Berthelot à l'épreuve des savoirs scolaires en ÉDD ». *Actes des Journées d'études didactiques de l'histoire et de la géographie*. Reims : IUFM Champagne-Ardenne Reims [CD-ROM].
- FRÉZAL-LEININGER C. (2014). « Une rhétorique des images du risque dans la géographie scolaire ». *M@ppemonde*, n°113. En ligne : <<http://mappemonde-archives.mgm.fr/num41/articles/art14103.html>> (consulté le 17 septembre 2017).
- GARDIN J., MORELLE M. & RIPOLL F. (2017). « Pour une réflexion collective sur l'enseignement de la géographie à l'université ». *Carnets de géographes*, n°10. En ligne : <<http://journals.openedition.org/cdg/409>> (consulté le 17 septembre 2017).
- GAUJAL S. (2016). *Une géographie à l'école par la pratique artistique*. Thèse de doctorat, géographie, université Diderot Paris 7.
- GENEVOIS S. (2008). *Quand la géomatique rentre en classe. Usages cartographiques et nouvelle éducation géographique dans l'enseignement secondaire*. Thèse de doctorat, géographie, université de Saint-Étienne.

- GENEVOIS S. (2016). « Outils géomatiques et apprentissages en géographie : quels enjeux du point de vue de la recherche en éducation ? ». *Les Sciences de l'éducation. Pour l'Ère nouvelle*, vol. 49, n° 4, p. 93-116.
- GENEVOIS S. (2018). « Quels apports du Géoweb et de la géolocalisation pour représenter les mobilités touristiques ? ». *M@ppemonde*, n° 124 (à paraître).
- GENEVOIS S., BRIAT P., JOLIVEAU T. & MEON A. (2009), « Enseigner l'histoire-géographie à partir d'une étude de cas géohistorique ». *Géocarrefour*, vol. 84, n° 4. En ligne : <<http://journals.openedition.org/geocarrefour/7540>> (consulté le 17 septembre 2017).
- GENEVOIS S. & CHOPIN C. (2014). « Du "conflit d'usage" à la négociation des points de vue entre acteurs. Réflexions didactiques sur les conditions de transférabilité du protocole ARDI en milieu scolaire ». *Actes du colloque international de didactiques de l'histoire, géographie et éducation à la citoyenneté de Caen* [CD-ROM]
- GENEVOIS S. & JOUNEAU-SION C. (2008). « Utiliser les "globes virtuels" pour enseigner la géographie de la France ». *L'Information géographique*, vol. 72, n° 3, p. 81-93.
- GENEVOIS S. & LEININGER-FRÉZAL C. (2016) « Introduire les "jeux sérieux" à l'école dans l'entrelacement du formel et du non formel ». In M.-A. Hugon & B. Robbes, *Le rapport aux savoirs dans les pédagogies différentes*. Nancy : Presses universitaires de Nancy.
- GÉRIN-GRATALOUP A.-M., SOLODEL M. & TUTIAUX-GUILLON N. (1994). « Situations-problèmes et situations scolaires en histoire-géographie ». *Revue française de pédagogie*, n° 106, p. 25-37.
- GLAUDEL A. (2016). *L'« activité didactique » des enseignants de l'école primaire : étude de cas en géographie*. Thèse de doctorat, sciences de l'éducation, université de Reims Champagne-Ardenne.
- GOODY J. (1979). *La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage*. Paris : Éd. de Minuit.
- GRATALOUP C. (1989). « Les localisations urbaines, jeu ». *Géographiques. La géographie en tous ses états*. Paris : CNDP, p. 7-24.
- GRATALOUP C. (1997). *Fausse évidence des images géographiques. Cartes et images dans l'enseignement de l'histoire et de la géographie*. Clermont-Ferrand : CRDP d'Auvergne, p. 15-24.
- GRATALOUP C. (2000). « Les figures de la société ». In J. Fontanabona (dir.), *Cartes et modèles graphiques. Analyses de pratiques en classe de géographie*. Paris : INRP, p. 291-294.
- GRUJARD M., LE ROUX A. & NOVÉ A. (1988). *Regarder et comprendre un paysage*. Paris : Jupilles Calmann-Lévy.
- HARDOUIN M. (2014). « Cartographie des acteurs en géographie scolaire : l'UE, actrice de la mondialisation ». *M@ppemonde*, n° 113. En ligne : <<http://mappemonde.mgm.fr/num41/articles/art14104.html>> (consulté le 17 septembre 2017).
- HERTIG P. (2012). « Didactique de la géographie et formation initiale des enseignants spécialistes. Conception et première évaluation du nouveau dispositif de formation initiale des enseignants de géographie du Secondaire supérieur à la HEP Vaud ». *Géovisions*, n° 39.
- HERTIG P. (2015). « Approcher la complexité à l'École : enjeux d'enseignements et d'apprentissages disciplinaires et interdisciplinaires ». In F. Audigier, A. Sgard & N. Tutiaux-Guillon (dir.), *Sciences de la nature et sciences de la société dans une école en mutation. Fragmentations, recompositions, nouvelles alliances ?* Bruxelles : De Boeck, p. 125-137.
- HERTIG P. (2016). « Des outils de penser pour appréhender la complexité dans le cadre de l'éducation au développement durable » In M.-A. Éthier & E. Mottet, *Didactiques de l'histoire, de la géographie et de l'éducation à la citoyenneté. Recherches et pratiques*. Bruxelles : De Boeck, p. 117-128.
- HUGONIE G. (1999). « Des explications dans la géographie enseignée. Première approche ». *L'Information géographique*, vol. 63, n° 3, p. 132-138.
- JOLIVEAU T. (2011). « Le géoweb, un nouveau défi pour les bases de données géographiques ». *L'Espace géographique*, n° 2, p. 154-163
- JOURNOT M. (1998). « La production, par les élèves, de croquis modèles. Contraintes et possibilités de l'expression géographique ». In Équipe de recherche en didactiques de l'histoire et de la géographie, *Contributions à l'étude de la causalité et des productions des élèves dans l'enseignement de l'histoire et de la géographie*. Paris : INRP, p. 399-434.
- JOURNOT M. (2000). « Mise en œuvre de situations d'enseignement-apprentissage à l'aide de cartes et de modèles graphiques ». In J. Fontanabona (dir.), *Cartes et modèles graphiques. Analyses de pratiques en classe de géographie*. Paris : INRP, p. 153-231.
- KUHN T. S. (1990). *La tension essentielle. Tradition et changement dans les sciences*. Paris : Gallimard.

- LAUTIER N. & ALLIEU-MARY N. (2008). « La didactique de l'histoire ». *Revue française de pédagogie*, n°162, p. 95-131. En ligne : <<http://journals.openedition.org/rfp/926>> (consulté le 17 septembre 2017).
- LEBEAUME J., MARTINAND J.-L. & REUTER Y. (2007). « Contenus, didactiques, disciplines, formation ». *Recherche et formation*, n° 55, p.107-117. En ligne : <<http://journals.openedition.org/rechercheformation/908>> (consulté le 17 septembre 2017).
- LEFORT I. (1992). *La lettre et l'esprit. Géographie scolaire et géographie savante en France*. Paris : Éd. du CNRS.
- LEFORT I. (2010). « La géographie : quelle(s) demande(s) sociale(s) pour quels publics ? ». *Tracés. Revue de Sciences humaines*, n°10, p.205-215. En ligne : <<http://journals.openedition.org/traces/4828>> (consulté le 17 septembre 2017).
- LE GUERN A.-L. & THÉMINES J.-F. (2012). « Des enfants iconographes de l'espace public urbain : la méthode du parcours iconographique ». *Carnets de géographes*. En ligne : <http://carnetsdegeographes/carnets_terrain/terrain_03_02_Le_Guern_Themines.php> (consulté le 17 septembre 2017).
- LE GUERN A.-L. & THÉMINES J.-F. (2017). « Monde en partage ou espace de domination. La spatialité des objets ordinaires dans les salles de classe. In Y. Bonny, N. Bautès & V. Gouëset, *L'espace en partage. Approche interdisciplinaire de la dimension spatiale des rapports sociaux*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, p.253-274.
- LEININGER-FRÉZAL C. (2009). *Le développement durable et ses enjeux éducatifs. Acteurs, savoirs et stratégies territoriales*. Thèse de doctorat, géographie, université Lumière-Lyon 2.
- LEININGER-FRÉZAL C., DOUAY N. & COHEN M. (2016). « L'étude de cas face à l'exemple : pratiques et enjeux dans l'enseignement de la géographie et de l'aménagement à l'université ». *Recherches en éducation*, n° 25, p.52-65.
- LEININGER-FRÉZAL C., OGIER A., GENEVOIS S. (dir.) (2014). « Que valent les apprentissages en histoire, géographie, éducation à la citoyenneté ? » *Actes du Colloque international de didactiques de l'histoire, de la géographie et de l'éducation à la citoyenneté*. En ligne : <https://www.unige.ch/fapse/edhice/files/1114/2496/8295/actes_lyon_2011.pdf> (consulté le 17 septembre 2017).
- LEROUX X. & VERHERVE M. (2012). « Sur la frontière, quelles représentations des enfants ? Enquête dans le Nord de la France ». *EchoGéo*, n°20. En ligne : <<http://journals.openedition.org/echogeo/13057>> (consulté le 17 septembre 2017).
- LEROUX X. & VERHERVE M. (2014). « "Ma petite géographie" ou la fabrique de la représentation des lieux chez de jeunes élèves ». *M@ppemonde*, n°113. En ligne : <<http://mappemonde.mgm.fr/num41/articles/art14101.html>> (consulté le 17 septembre 2017).
- LE ROUX A. (1992). *Repères pour une didactique de la géographie enseignée aux (pré)adolescents : quels professeurs de géographie au collège ?* Thèse de doctorat, géographie, université de Caen.
- LE ROUX A. (1995). « Le problème dans l'enseignement de la géographie ». *L'Information géographique*, n°5, p.209-214.
- LE ROUX A. (2001). « La formation des enseignants aux didactiques disciplinaires : de nouvelles problématiques ? L'exemple de la géographie, le cas français ». *Cybergeo, revue européenne de géographie*. En ligne : <<http://journals.openedition.org/cybergeo/4065>> (consulté le 17 septembre 2017).
- LE ROUX A. (2005). *Didactique de la géographie*. Caen : Presses universitaires de Caen.
- LÉVY J. (1997). *Europe. Une géographie*. Paris : Hachette.
- LÉVY J. & LUSSAULT M. (2003). *Dictionnaire de géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin.
- LOSEGO P. (2014). « Rapprocher la sociologie et les didactiques ». *Revue française de pédagogie*, n°188, p.5-12. En ligne : <<http://journals.openedition.org/rfp/4528>> (consulté le 17 septembre 2017).
- LUSSAULT M. (2009). *De la lutte des classes à la lutte des places*. Paris : Grasset.
- MARBEAU L. & BAILLAT G. (1992). *Former les professeurs aux didactiques. Un modèle et des outils de formation professionnelle disciplinaire (l'exemple de l'histoire-géographie)*. Paris : INRP.
- MARÉCHAL J. (1995). « La géographie des chercheurs et la géographie scolaire, filiation et problèmes rencontrés ». In M. Develay, *Savoirs scolaires et didactiques des disciplines. Une encyclopédie pour aujourd'hui*. Paris : ESF, p.95-123.
- MASSON-VINCENT M. (2005). *Jeu, géographie et citoyenneté. De l'école à l'université*. Paris : Seli Arslam.
- MASSON M. (1995). *L'enfant et la montagne, savoirs géographiques et représentations spatiales sur la montagne*. Paris : Anthropos.

- MATHIEU N. (1992). « Géographie et interdisciplinarité : rapport naturel ou rapport interdit ? ». In M. Jolivet (dir.), *Sciences de la nature, sciences de la société. Les passeurs de frontières*. Paris : CNRS Éditions, p.129-154.
- MENDIBIL D. (1999). *Textes et images de l'iconographie géographique de la France (1840-1990)*. Thèse de doctorat, géographie, université Paris 1.
- MENDIBIL D. (2001). « Quel regard du géographe sur les images du paysage ? ». In A. Le Roux (dir.), *Enseigner le paysage ?* Caen : CRDP de Basse-Normandie, p.11-26.
- MERCIER C. (1990). « L'apprentissage de la théorie des lieux centraux ». *L'Information géographique*, vol. 54, n°1, p.32-40.
- MÉRENNE-SCHOUMAKER B. (1994). *Didactique de la géographie. Volume I : Organiser les apprentissages*. Paris : Nathan.
- MONDADA L. (2008). « Production du savoir et interactions multimodales. Une étude de la modélisation spatiale comme activité pratique située et incarnée ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, vol. 2, n°2, p.219-266.
- MOSCOVICI S. (1976). *La psychanalyse, son image et son public*. Paris : PUF.
- MOTTET G. (dir) (1995). *Images et construction de l'espace. Apprendre la carte à l'école*. Paris : INRP.
- MOUSSEAU M.-J. & POUETTRE G. (1999). « Histoire-géographie, sciences économiques et sociales ». In J. Colomb (dir.), *Un transfert de connaissances, des résultats d'une recherche à la définition de contenus de formation en didactiques*. Paris : INRP, p.159-189.
- NICLOT D. (2002). *Les systèmes manuels d'une discipline scolaire : les manuels de géographie de la classe de seconde publiés de 1981 à 1996*. Thèse de doctorat, géographie, université Diderot Paris 7.
- PACHE A. (2014). *L'alimentation à l'école. Enseigner une géographie renouvelée*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- PACHE A., HERTIG P. & CURNIER D. (2016). « Approches de la complexité dans le contexte de l'éducation en vue du développement durable : quelles perspectives pour la didactique de la géographie ? ». *Les Sciences de l'éducation. Pour l'Ère nouvelle*, vol. 49, n°4, p.15-40.
- PARTOUNE C. & ERICKX M. (2005). « Les hyperpaysages : comment percevoir, interpréter et exprimer la complexité des sociétés derrière les paysages ? ». *Bulletin de la Société géographique de Liège*, vol. 45, p.33-43.
- PEYRONIE H. (2002). « Les Sciences de l'éducation, une discipline ? Logique institutionnelle et logique épistémologique : une relation dialectique ». In J.-F. Marcel, *Les Sciences de l'éducation : des recherches, une discipline*. Paris : L'Harmattan, p.177-196.
- PHILIPPOT P. (2008). *La professionnalité des enseignants de l'école primaire. Les savoirs et les pratiques*. Thèse de doctorat, sciences de l'éducation, université de Reims Champagne-Ardenne.
- PHILIPPOT T. (2013). « Les enseignants de l'école primaire et l'interdisciplinarité : entre adhésion et difficile mise en œuvre ». *Trema*, n° 39. En ligne : <<http://journals.openedition.org/trema/2950>> (consulté le 17 septembre 2017).
- PHILIPPOT T. & BOUISSOU C. (2007). « Les images en géographie : qu'en font les enseignants et les élèves ? ». *Spirale-Revue de recherches en éducation*, n° 40, p.37-49.
- PHILIPPOT T., GLAUDEL A. & CHARPENTIER P. (2016). « Enjeux épistémologiques et méthodologiques de l'analyse didactique du travail enseignant de l'école primaire en géographie ». *Les Sciences de l'éducation. Pour l'Ère nouvelle*, vol. 49, n°4, p.41-66.
- PIAGET J. & INHELDER B. (1948). *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris : PUF.
- PRADEAU J.-F. (1996). « Des conceptions de l'espace ». *Espaces Temps Les Cahiers*, n°62-63, p.50-58.
- PROST A. (1998). « Un couple scolaire ». *Espaces Temps Les Cahiers*, n°66-67, pp. 55-62.
- RATZEL E. (2014). « Enquêter la France par les lieux ». In J.-F. Thémines (dir.), *La France en classe de géographie. Propositions d'élèves et de professeurs*. Paris : L'Harmattan, p.89-114.
- REGNAULT C., PARIS M. & FLORI S. (2016). « La trame verte et bleue, un projet partagé. Récit de l'expérience pédagogique du Chemin Gabugy menée à l'école d'architecture de Lyon (2012) ». In Y. Bonny, N. Bautès & V. Gouëset, *L'espace en partage. Approche interdisciplinaire de la dimension spatiale des rapports sociaux*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, p.175-187.
- RETAILLÉ D. (1988). « Les modèles implicites dans l'enseignement de la géographie ». *L'Information géographique*, n°5, p.194-200.

- RETAILLÉ D. (2000). « Penser le monde ». In L. Lévy & M. Lussault (dir.), *Logiques de l'espace, esprit des lieux. Géographies à Cerisy*. Paris : Belin, p.273-286.
- RETAILLÉ D. (2010). *De l'espace nomade à l'espace mobile en passant par l'espace du contrat*. En ligne : <<https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00679163/document>> (consulté le 17 septembre 2017).
- REUTER Y., COHEN-AZRIA C., DAUNAY B., DELCAMBRE I. & LAHANIER-REUTER D. (2007). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles : De Boeck.
- ROUMEGOUS M. (2001). « Quel paysage enseigner ? ». In A. Le Roux (dir.), *Enseigner le paysage ?* Caen : CRDP de Basse-Normandie, p.41-62.
- ROUMEGOUS M. (2002). *Didactique de la géographie. Enjeux, résistances, innovations*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- SADAOUÏ R. (2016). « Géographie prospective et radio. Un projet sur le quartier de l'Union à Tourcoing ». *Diversité*, n° 185, p. 142-147.
- SAGOT L. (2017). « "Boucé, mon paysage". Recherche-action autour des représentations et projections de l'espace rural avec les enfants d'un village normand ». *Belgeo. Revue belge de géographie*, n° 2-3.
- SGARD A. (2010). « Le paysage dans l'action publique : du patrimoine au bien commun ». *Développement durable et territoires*, vol. 1, n° 2. En ligne : <<http://journals.openedition.org/dveloppementdurable/8565>> (consulté le 17 septembre 2017).
- SGARD A. (2015). « La controverse publique comme objet et dispositif d'apprentissage en géographie : questionner la frontière nature-culture ». In F. Audigier, A. Sgard & N. Tutiaux-Guillon, *Sciences de la nature et de la société dans une école en mutation. Fragmentations, recompositions, nouvelles alliances ?* Bruxelles : de Boeck, p.113-124.
- SGARD A. & PARTOUNE C. (2018). « Paysage et didactique ». *Actes du colloque international « Débattre du paysage. Enjeux didactiques, processus d'apprentissage, formations »*. Genève : Université de Genève.
- THÉMINES J.-F. (2001). « Pratiques cartographiques et discours géographiques chez les professeurs de l'enseignement secondaire ». *M@ppemonde*, n° 61, p. 9-14. En ligne : <<http://www.mgm.fr/PUB/Map-pemonde/M101/Themines.pdf>> (consulté le 17 septembre 2017).
- THÉMINES J.-F. (2006). « Le rapport pratique à l'épistémologie, chez des professeurs-stagiaires du secondaire en géographie. Proposition d'une analyse par cas ». *Cybergeographie, revue européenne de géographie*. En ligne : <<http://journals.openedition.org/cybergeographie/2490>> (consulté le 17 septembre 2017).
- THÉMINES J.-F. (2011). *Savoir et savoir enseigner le territoire*. Toulouse : Presses universitaires du Mirail.
- THÉMINES J.-F. (dir.) (2014). *La France en classe de géographie. Propositions d'élèves et de professeurs*. Paris : L'Harmattan.
- THÉMINES J.-F. (2015). « Entre discipline et métier : des professeurs d'histoire-géographie face à la professionnalisation ». In J.-Y. Bodergat & P. Buznic-Bourgeacq, *Des professionnalités sous tensions. Quelles (re)constructions dans les métiers de l'humain*. Bruxelles : De Boeck, p.169-187.
- THÉMINES J.-F. (2016a). « Propositions pour un programme d'agir spatial : la didactique de la géographie à l'épreuve de changements curriculaires ». *Les Sciences de l'éducation. Pour l'Ère nouvelle*, vol. 49, n° 4, p.117-149.
- THÉMINES J.-F. (2016b). « La géographie du collège à l'épreuve des récits ». *EchoGéo*, n° 37. En ligne : <<http://journals.openedition.org/echogeo/14651>> (consulté le 17 septembre 2017).
- THÉMINES J.-F. & LE GUERN A.-L. (2014). « Définir la France en géographie : des professeurs et des élèves au travail dans l'enseignement secondaire ». *Cybergeographie, revue européenne de géographie*. En ligne : <<http://journals.openedition.org/cybergeographie/26621>> (consulté le 17 septembre 2017).
- TUTIAUX-GUILLON N. (2001). « Emprunts, recompositions... : les concepts et modèles des didactiques de l'histoire et de la géographie à la croisée des chemins ». *Perspectives documentaires en éducation*, n° 53, p.83-92.
- TUTIAUX-GUILLON N. (2004). *L'histoire-géographie dans le secondaire. Histoire d'une inertie scolaire*. Habilitation à diriger des recherches, sciences de l'éducation, université Lumière Lyon 2.
- VARCHER P. (2003). « Quarante ans d'enseignement de la géographie au cycle d'orientation (1962-2003) : un "tournant géographique" ? ». *Le Globe, revue genevoise de géographie*, n° 143, p. 93-114.
- VERGNOLLE-MAINAR C. (2008). « Les ressources en question ». *Les Cahiers pédagogiques*, n° 460, p.32-34.
- VERGNOLLE-MAINAR C. (2009). *Les disciplines scolaires et leurs frontières : la géographie scolaire de l'environnement au développement durable*. Habilitation à diriger des recherches, géographie, université Diderot Paris 7.

- VERGNOLLE-MAINAR C. (2011). *La géographie dans l'enseignement. Une discipline en dialogue*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- VERGNOLLE-MAINAR C., CALVET A. & MICHINEAU D. (2014). « Le paysage en collège : entre construction de l'espace et symbolique des territoires ». *M@ppemonde*, n° 113. En ligne : <<http://mappemondearchive.mgm.fr/num41/articles/art14102.html>> (consulté le 17 septembre 2017).
- VERGNOLLE-MAINAR C., JULIEN M.-P., LENA J.-Y., CALVET A., CHALMEAU C. (2017). « Le paysage de proximité à l'école, par des photographies répétées : un levier d'implication dans son territoire ». *Projets de paysage*, n° 15, En ligne : <http://www.projetsdepaysage.fr/fr/le_paysage_de_proximit_l_cole_par_des_photographies_r_p_t_es_un_levier_d_implication_dans_son_territoire> (consulté le 17 septembre 2017).
- VERGNOLLE-MAINAR C. & SOURP R. (2006). « La difficile prise en charge de l'interface nature-société dans la géographie scolaire française : l'échec de l'introduction du concept de géosystème ». *L'Information géographique*, vol. 70, p. 16-32.
- VERHERVE M. (2012). « Paysage sonore : une manière sensorielle de cartographier les lieux ». *EduTice*. Lyon : ENS. En ligne : <<http://eductice.ens-lyon.fr/EducTice/recherche/geomatique/actualites-et-lettres-geomatiques/articles-lettre-geomatique-13/lettre-18/paysage-sonore-une-maniere-sensorielle-de-cartographier-les-lieux/>> (consulté le 17 septembre 2017).
- WILLIAM M. (2012). « Towards a framework for research in geographical education ». *Revista Anekumene*, n° 3, p. 52-70.