

L'innovation cartographique en classe de géographie

Jean-François Thémines

MAÎTRE DE CONFÉRENCES EN GÉOGRAPHIE
IUFM DE BASSE-NORMANDIE

Pascal François

PROFESSEUR ASSOCIÉ À L'IUFM DE CRÉTEIL
IEP PARIS

Le cas des cartes multicritères et de certaines contraintes qu'elles exercent dans l'innovation.

Le terme « innovation » désigne parfois l'introduction de nouveautés techniques ou organisationnelles. Pour notre part, nous considérons que l'innovation implique une transformation des apprentissages des élèves. Innover n'est pas (seulement) faire autrement pour que les élèves apprennent ; c'est enseigner autre chose, d'une valeur supérieure, au regard du système de références qui légitime l'enseignement de la géographie (Audigier, 2001).

Les cartes appartiennent à l'imagerie qui assure pour la géographie scolaire une « fonction de marqueur identitaire » (Grataloup, 1998). L'enjeu de l'innovation cartographique est donc de taille pour l'enseignement de la discipline.

Nous nous proposons ici d'aider à identifier certaines pratiques cartographiques innovantes, de développer à ce sujet le cas des cartes multicritères, enfin de repérer certaines des contraintes qui s'exercent sur l'innovation en cartographie.

Identification de l'innovation cartographique

Nous retenons trois descripteurs de l'innovation cartographique : l'usage du langage cartographique, le niveau des opérations intellectuelles et la nature du discours géographique.

L'usage du langage cartographique

L'adéquation entre langage cartographique et discours géographique repose sur les capacités de ce langage qui articule verbal et graphique à exprimer un contenu géographique, qui articule, quant à lui, spatialité et caractéristiques non spatiales (Lévy, 1997). Dans les pratiques classiques, les rapports sémiotiques entre la carte et l'espace terrestre sont implicitement utilisés pour la part d'analogie de positions et de formes que comporte toute carte. La

lecture de la carte est alors fondée sur la similitude entre, d'une part, des configurations territoriales ou des positions respectives entre lieux dans l'espace terrestre, et, d'autre part, les figurés qui les représentent. Il existe d'autres rapports sémiotiques : la métaphore ou analogie qualitative – les couleurs dites chaudes servent à représenter des phénomènes d'intensité élevée ; diagramme ou analogie quantitative – les traits sont d'épaisseur proportionnelle non à la largeur de l'infrastructure de transport, mais à l'importance numérique du flux qu'elle supporte. Mais ces rapports sémiotiques sont souvent « rabattus » sur le précédent, faisant implicitement des cartes des modèles réduits mais fidèles du réel (Fontanabona, 1999).

Dans des pratiques innovantes, en revanche, les situations permettent aux élèves d'utiliser les différents types de rapports sémiotiques au service du discours géographique qu'ils produisent. L'apprentissage de codes graphiques est lié à une différenciation entre « registres conceptuels » : la représentation de faits repose sur l'analogie de formes et de positions (un trait pour une route) ; la représentation des variations de phénomène joue sur l'analogie quantitative (une progression de couleurs pour un gradient dans l'occupation de l'espace) ; la représentation d'idées mobilise la métaphore (des flèches orientées vers un + pour espace attractif) (Journot, in : Fontanabona, 2000). L'innovation, c'est donc anticiper les difficultés des élèves, provoquées par l'imbrication de différents rapports sémiotiques dans la communication de l'information par les cartes ; et concevoir des progressions qui initient les élèves aux ressources et aux contraintes spécifiques du langage cartographique.

Le niveau des opérations intellectuelles

Les pratiques innovantes visent à ce que les élèves mènent des opérations intellectuelles de plus haut niveau. Dans les pratiques classiques, la conduite du raisonnement est assurée par le professeur, dans le cadre de boucles didactiques : il énonce l'essentiel ; il illustre en s'appuyant sur un dialogue qu'il contrôle ; il reprend l'énoncé à quelques nuances près (une séance comprend plusieurs

De l'illusion d'un accès direct au monde en classe de géographie, au dévoilement d'un ordre géographique du monde.

boucles successives). Dans ce cadre, les cartes servent de banques de données localisées et donnent prétexte à des opérations intellectuelles de faible niveau, pour les élèves : identification, reproduction (rechercher des informations localisées en réponse à une série de questions fermées). Pour parvenir à des opérations plus complexes : comparaison, hiérarchisation, discrimination, catégorisation, les formes didactiques doivent s'écarter du schéma de la boucle didactique. Une de ces formes, observée en classes de quatrième, troisième et première, est : énoncé d'une problématique spatiale ; prise d'informations dans un dossier documentaire, dont les éléments contiennent un discours spatialisé ; mise en relation informations-notions spatiales en cours d'acquisition, appuyée sur des outils de type : fiche de codes graphiques ; construction individuelle d'un croquis interprétatif ; confrontation, discussion et « officialisation » d'une pluralité d'interprétations (Fontanabona *et al.*, 2002).

La nature du discours employé : de l'effet de réel à l'ordre géographique

Dans les pratiques classiques, l'usage des cartes comme banques de données localisées ou comme « modèles » à reproduire autorise un discours d'inventaire de localisations (listes de lieux) et de descriptions arrêtées de lieu en lieu. Cet usage entretient l'illusion d'un accès direct au monde, en classe de géographie. Au contraire, les pratiques cartographiques innovantes soutiennent des discours géographiques (ceux des professeurs) dont le propos est de dévoiler un ordre géographique du monde (Retailé, 2000). Ce dévoilement peut s'opérer par :

- la confrontation de formes cartographiques : comparer les formes graphiques caractéristiques d'un modèle spatial théorique, aux formes observables sur les cartes thématiques d'un territoire donné, pour établir un fait d'organisation de l'espace dans ce territoire ;

- le traitement graphique de données statistiques : la spatialisation de ces données fait apparaître des formes dont on peut, par rapprochement et par hypothèse, chercher à comprendre la présence dans l'espace cartographique. Certaines de ces formes sont simples, élémentaires, répétitives. Privilégier leur reconnaissance par les élèves permet ensuite d'en chercher les combinaisons originales dans les différents territoires étudiés (Brunet, 1987) ;

- une schématisation : à partir d'une carte topographique complétée d'un dossier documentaire, l'épuration progressive des lignes et des formes met en valeur des distributions régulières et récurrentes de figurés, qui conduisent à s'interroger sur les relations entre les lieux représentés (Thémines, 2001).

Quelle que soit la manière adoptée pour ce dévoilement, un enjeu essentiel de l'usage des cartes nous paraît être de placer les élèves en rupture avec l'effet de réel souvent cultivé par l'imagerie de la géographie scolaire.

Un exemple, la carte multicritère au collège

Les programmes des lycées et collèges invitent à faire produire par les élèves des cartes baptisées de manière souvent hâtive : « cartes de synthèse ». Investie d'une légitimité scientifique, la carte de synthèse pose pourtant problème du point de vue de sa faisabilité au collège et pour nombre d'élèves de lycée. Aussi pensons-nous que la réalisation d'une cartographie synthétique est utile et nécessaire, mais sans prétendre à la « carte de synthèse », au sens scientifique du terme.

En effet, scientifiquement, la carte de synthèse est un discours relatif à une logique spatiale : elle est le point de vue d'un auteur, qui n'entretient pas l'illusion qu'il peut épuiser le réel. Son argumentation graphique cherche sa validité dans la cohérence explicative, la richesse et la pertinence des informations, la complexité des mises en relation suggérées, l'originalité des réponses apportées à la problématique. L'espace cartographique est perçu dans son tout et dans ses parties, quasi simultanément. La contrainte d'élaboration est donc très forte et nécessite une solide maîtrise de la sémiologie graphique ainsi que des rapports sémiotiques. L'apprentissage de ce langage ne peut évidemment être que progressif.

La carte de synthèse construit une typologie, propose des différenciations spatiales, qui sont au cœur de la démarche du géographe. Elle a aussi pour ambition d'être une carte d'état, dans le sens d'un état des lieux et une carte de dynamiques, évolutive et prospective.

Si de pareilles exigences de réalisation sont adaptées à la géographie des concours, elles sont hors de portée des élèves du collège et de nombre d'élèves du lycée. Pourtant, l'exercice de synthèse est supposé être une activité banale de la classe de géographie, validée par les examens du baccalauréat et du brevet des collèges.

Dans ces conditions, la carte multicritère paraît plus adaptée à la géographie scolaire : elle pose une problématique mais exclut l'idée de synthèse, au sens scientifique du terme, au profit de propositions mieux adaptées aux élèves, autour de thèmes choisis et articulés. D'autre part, elle n'a aucune vocation à être l'ultime exercice du cours, la validation du discours du professeur.

Dans la proposition relative à l'Allemagne, en classe de quatrième, il s'agit de placer la réalisation de la carte multicritère comme amorce à la

« ... un enjeu essentiel de l'usage des cartes nous paraît être de placer les élèves en rupture avec l'effet de réel souvent cultivé par l'imagerie de la géographie scolaire. »



réflexion sur le territoire allemand. Les élèves établissent une typologie régionale des *Länder* à partir d'un corpus documentaire et d'une matrice. Une première différenciation spatiale est ainsi réalisée, puis le passage à la carte est pensé comme l'occasion de problématiser les clivages régionaux et de changer d'échelle en introduisant par exemple les pôles et la structure urbaine. Le cours, avec sa batterie d'exercices d'analyse et de collecte d'informations, est conçu comme un jeu de validation/invalidation des hypothèses de départ. L'évaluation doit pouvoir poser, loin de la simple nomenclature, un diagnostic sur l'appropriation des concepts mobilisés en cours.

L'innovation cartographique du professeur, et ensuite...

Nous soulignons enfin certaines limites sur lesquelles butent les innovations cartographiques.

Pour ces innovations comme pour les autres, leur potentiel de transformation des apprentissages des élèves ne se réalise que si leur évaluation est aussi en écart avec les pratiques classiques de restitution d'informations (localisations) et de reproduction mécanique et strictement guidée de procédures segmentées. La réflexion sur le langage cartographique, les opérations complexes d'interprétation et les discours géographiques à élaborer n'ont guère de chances d'être légitimés auprès des élèves si l'évaluation ne leur permet pas d'identifier les progrès et les obstacles qu'ils rencontrent dans les apprentissages correspondants. À l'échelle du système éducatif, l'enjeu de la transformation de la nature des épreuves des examens scolaires, en géographie, est crucial.

Les pratiques innovantes, comme toutes les pratiques enseignantes, obéissent à des logiques hétérogènes : mettre en œuvre des démarches qui donnent une plus-value à la géographie enseignée, et, en même temps, faire que les élèves parviennent à des apprentissages. Ainsi, des séances ambitieuses

ne favorisent pas les apprentissages qu'elles visent, parce qu'un guidage, une aide du professeur, destiné à ce que les élèves réussissent la tâche demandée, a pour effet d'abaisser fortement le niveau des opérations intellectuelles requises. Par exemple, en revenant sur les concepts de centre et de périphérie, avec quelques élèves en difficulté lors d'une phase de mise en relation informations-notions spatiales, un professeur parle désormais d'espaces « forts » et d'espaces « faibles ». Plutôt que de se focaliser sur les relations qui produisent la différenciation centre-périphérie, les élèves sont amenés à repérer sur les cartes qui leur ont été fournies des indices d'un « bon » ou d'un « mauvais » fonctionnement local et à les reproduire sur la carte qu'ils doivent réaliser.

De l'idée que les professeurs se font de leur rôle, de leurs apports et de ceux des élèves dans la structuration des activités et dans les apprentissages, dépendent les situations mises en œuvre, y compris dans les pratiques de cartographie numérique. Ainsi, des observations ont montré que la production de cartes thématiques « propres » est parfois privilégiée pour elle-même, plutôt que mise au service d'une interrogation géographique. L'apprentissage de savoir-faire se fait par séries d'exercices qui développent les compétences techniques des élèves (apprentissage de type behavioriste) plutôt que la construction d'un savoir géographique ; laquelle nécessite essais et confrontations, dont la cartographie numérique, par ailleurs, facilite la mise en œuvre en classe (Pénisson, in : Fontanabona, 2000).

Enfin, les pratiques innovantes sont, comme les pratiques classiques, « lues », interprétées, par les élèves. Ces derniers cherchent, le plus souvent, à établir des liens entre les situations de classe et leurs interrogations personnelles sur le monde. La réception de l'innovation par les élèves est donc fonction du ressort de ces liens. Elle fait partie du processus d'innovation. D'elle, il nous reste beaucoup de choses à apprendre. ●

Bibliographie

Audigier F., 2001, « Les contenus d'enseignement plus que jamais en question », in: Gohier C. et Laurin S. (dir.), *La Formation fondamentale, un espace à définir*, Autrement (Québec), Éditions logiques, p. 141-192.

Brunet R., 1987, *La Carte mode d'emploi*, Paris, Fayard/Reclus, 279 p.

Fontanabona J., 1999, « Mieux comprendre comment un élève donne du sens aux cartes », *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 43, n° 120, décembre 1999, p. 517-538.

Fontanabona J., Journot M. et Thémimes J.-F., 2002, « Production de croquis en classe de géographie et pratiques innovantes », *L'Information géographique*, juin 2002, p. 167-185.

Grataloup C., 1998, « Sous l'influence des conventions scolaires », *Espaces Temps*, n° 66/67, p. 65-79.

Lévy J., 1997, *Europe, une géographie*, Hachette, coll. Carré, p. 274-275.

Retailé D., 2000, *Penser le monde*, in: Lévy J. et Lussault M., *Logiques de l'espace, esprit des lieux Géographies à Cerisy*, Belin, p. 273-286.

Thémimes J.-F., 2001, « Pratiques cartographiques et discours géographiques chez les professeurs de l'enseignement secondaire », *Mappemonde*, n° 61, p. 9-13.