

USAGES DES RESSOURCES TECHNOLOGIQUES ET CONVENTIONS SCOLAIRES EN CLASSE D'HISTOIRE-GEOGRAPHIE DE COLLEGE

François Bigorre et Jean-Marie Baldner

Réfléchir sur l'usage des ressources technologiques en classes de géographie et d'histoire de collège conduit à s'interroger sur une possible re-contextualisation¹ des modèles disciplinaires, sauf à conclure le débat passionné et passionnel de "l'arrangement" disciplinaire, constamment entretenu par les propositions de programme, en une fusion proche de celle que préconisent le programme de troisième² et le projet soumis à consultation pour les classes de première³.

Comme les autres domaines du champ scolaire, l'histoire-géographie s'affirme comme discipline à part entière dans la naturalisation de normes, de rites, de symboles, de mythes⁴. Cependant le processus d'auto-identification s'est induré à plusieurs échelles⁵. Un simple regard sur les titres des manuels de l'école élémentaire à la terminale en donne la dimension : à côté des manuels d'histoire, de géographie, on trouve des manuels d'histoire géographie (avec ou sans tiret ou barre de séparation) et des manuels d'histoire et de géographie ; les échos des discussions⁶ sur les consultations concernant les programmes de troisième et de première, déjà évoquées, en sont une autre. S'intéresser aux processus d'autonomisation, de mariage⁷, de divorce⁸, voire aujourd'hui de PACS, qui ont donné lieu à une littérature abondante, qui, elle-même, trouve prétextes à relecture à chaque nouvelle proposition de réforme de l'enseignement et à chaque rédaction de nouveaux programmes, c'est faire l'hypothèse qu'il serait naïf de croire que toute innovation, toute introduction de produit nouveau opère plus qu'une déformation lente, souvent presque imperceptible, de la viscosité des rites et des contraintes que les acteurs ont peu à peu naturalisés en constitution de la partition disciplinaire ; qu'il serait tout aussi naïf de penser la diffusion d'innovations du domaine de la recherche vers celui des disciplines scolaires en termes schématisés de transposition didactique sans dé-naturalisation des pratiques identitaires.

¹ François Audigier, (ed.), *Concepts, modèles, raisonnements. Actes du huitième colloque des didactiques de l'histoire, de la géographie, des sciences sociales*, Paris, INRP, 1997.

² Programme des classes de troisième de collège, A. du 15-09-1998 ; *J.O.* du 30-09-1998, *BOEN*, 15-10-1998 N°10.

³ *La consultation sur les nouveaux programmes de lycée. Projet proposé par le groupe d'experts, Direction de l'enseignement scolaire – Bureau du contenu des enseignements*, www.eduscol.education.fr/prog.

⁴ Christian Grataloup, "Sous l'influence des conventions scolaires", *Histoire/géographie*, 1. L'arrangement, *EspacesTemps*, n° 66/67, 1998, pp. 65-79.

⁵ Voir notamment les deux tomes publiés par la revue *EspacesTemps : Histoire/géographie*, 1. L'arrangement, n° 66/67, 1998 ; *Histoire/géographie*, 2. Les promesses du désordre, n° 68/69/70, 1998.

⁶ Voir par exemple le débat sur la liste des Clionautes, <http://www.clionautes.org>

⁷ Olivier Dumoulin, "Les noces de l'histoire et de la géographie", *EspacesTemps*, n° 66/67, 1998, pp. 6-19 ; Antoine Prost, "Un couple scolaire", *op. cit.*, pp. 55-64 ; Denis Wolff, "Une rupture non consommée", *op. cit.*, pp. 80-92, Marie-Claire Robic, "Le fardeau du professeur", *Histoire/géographie*, 2. Les promesses du désordre, *EspacesTemps*, n° 68/69/70, 1998, pp. 158-170.

⁸ Albert Demangeon, "Géographie. Notre programme. Un divorce en perspective.", *Le Volume*, XVIe année, n° 1, octobre 1903, pp. 30-31, *Travaux scolaires, géographie*, octobre 1903 repris in "Une demande de divorce", *EspacesTemps : Histoire/géographie*, 1. L'arrangement, n° 66/67, 1998, p. 93.

I. LE RITE DE LA CARTE

A ce titre, la carte, "forme transitionnelle entre le chiffre et le texte"⁹ devenait un objet social intéressant, car, comme l'ont montré les essais de typologie des ressources cartographiques, cartes thématiques et modèles graphiques, sous l'effet notamment du greffon informatique¹⁰, ont porté, dans les trente dernières années, théorisation et formalisation logique de faits sociaux dans des champs disciplinaires qui étaient jusqu'alors plus enclins à l'étude englobante des objets dans leur singularité¹¹ qu'à la construction de batteries conceptuelles¹².

Dans le contexte des rapports déséquilibrés entre les deux disciplines, les usages de l'informatique ne pouvaient-ils que prendre les chemins partiellement ouverts d'une transposition didactique peu médiatisée où chercheurs et novateurs scolaires¹³ appartenaient aux mêmes réseaux entrecroisés qui postulaient à la mise à distance des deux disciplines et à l'exclusion au sein de l'une d'entre elles, comme en témoignent la lutte des "anciens" et des "modernes" sur le champ de bataille¹⁴ des concours de recrutement et les débats sur l'introduction de la modélisation¹⁵ et de l'informatique¹⁶ dans l'imagerie disciplinaire ? Novation partielle en géographie¹⁷ (la carte topographique et la géomorphologie restent des outils canoniques) et tradition en histoire : il reste à formuler la dernière hypothèse de schizophrénie constitutive des professeurs d'histoire-géographie, magnifiquement illustrée dans certains manuels à partir des années 1980. Plusieurs auteurs en soulignent les images depuis la volonté de rénovation¹⁸ de l'enseignement géographique des années 1860-1890, où l'exercice cartographique¹⁹ est devenu un des topoi du cours de géographie à l'école : "ce qui se conçoit bien s'en-carte clairement"²⁰. Support de mémoire visuelle, projection d'un discours et objet d'un discours, en cours de géographie, la carte localise, montre²¹, géométrise, formalise, figure²², démontre, modélise et aide à penser l'espace, elle est à la fois donnée par le maître ou le manuel, recherchée et construite par l'élève, elle est objet de plein exercice géographique et comme telle légitimante des frontières disciplinaires. En cours d'histoire, elle

⁹ Christian Grataloup, "Sous l'influence des conventions scolaires", *EspacesTemps*, n° 66/67, pp. 65-79.

¹⁰ Voir à ce sujet les travaux du GIP Reclus et ses publications, notamment l'*Atlas de France* et la revue *Mappemonde*.

¹¹ Jacques Scheibling, "Une union paradoxale", *Histoire/géographie*, 2. Les promesses du désordre, *EspacesTemps*, n° 68/69/70, 1998, p. 153.

¹² *Cartes et images dans l'enseignement de l'histoire et de la géographie*, Colloque inter-IREHG, 1997.

¹³ Durand Marie-Françoise, Gimeno Roberto, "De TMC à Cartax ou d'un logiciel de recherche à un logiciel d'enseignement", *Mappemonde*, 1-1987, pp. 41-48 ; Gimeno Roberto, *Apprendre à l'école par la graphique*, Retz, 1980.

¹⁴ Berdoulay V., *La formation de l'école française de géographie*, Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques, 1995 ; Lévy J., *Le tournant géographique. Penser l'espace pour lire le monde*, Belin, 1999 ; Retaillé D., *Le monde du géographe*, Presses de Sciences Po, 1997..

¹⁵ Sur les enjeux didactiques de cette période, voir la thèse De Micheline Roumégous, *Trente ans de didactique de la géographie*, Université Paris I, 2001 ; Durand M.-F., Lévy J., Retaillé D., *Le monde espaces et systèmes*, Presses de la Fondation Nationale des Sciences politiques-Daloz, 1992 ; Clary Maryse, Dufau G., Durand R., Ferras R., *Cartes et modèles à l'école*, Reclus, 1987.

¹⁶ Durand Marie-Françoise, Gimeno Roberto, *op. cit.*

¹⁷ Cf; Micheline Roumégous, *op. cit.*

¹⁸ Buisson Ferdinand, *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, t. 1 (2 vol.) 3092 p., t. 2 (2 vol.) 2491 p., Hachette, 1880-1887.

¹⁹ Robic Marie-Claire, "Variations sur la forme : l'exercice cartographique à l'école (1868-1889)", *Mappemonde*, 2-1991, pp. 38-44, 3-1991, pp. 34-40.

²⁰ Barrot Jean, "Ce qui se conçoit bien s'en-carte clairement", Groupe Dupont, "La carte pour qui ? La carte pour quoi ?", Géopoint 86, Avignon, 1988, pp. 87-94.

²¹ Le terme est souvent posé en équivalent d'apprendre : parce qu'elle montre, la carte apprend.

²² Robic, *op. cit.*

conserve souvent une image traditionnelle²³, parce qu'elle montre et localise surtout, elle est majoritairement donnée par le maître ou le manuel et peu sujette à exercice, sauf à coloriage. Sa participation même au processus de mémorisation tend à se différencier. Il est inutile de revenir sur les exercices cartographiques papier en classe. Les choses ont été largement étudiées et les nombreuses études sur le sujet²⁴ peuvent servir de très utile base de comparaison avec les utilisations technologiques. Les années 1980 et le début des années 1990 ont donné lieu à une abondante production d'outils et ont conduit à de nombreuses expériences en classe de collège. Il est donc légitime de compléter nos hypothèses par celles d'une prise en compte pédagogique avérée des besoins cartographiques, des avantages, des inconvénients et des limites de la carte papier et de la carte numérique et d'une stabilisation dans leurs usages respectifs et complémentaires, ainsi que d'usages intégrant les finalités de communication et les rapports conséquents créateur lecteur.

1. Rites, usages et exercices

Suite à la première réflexion sur une typologie possible des ressources, la recherche s'est donc poursuivie sur les usages qui pouvaient être approchés par l'enquête de terrain ou les publications de productions. S'agissant de pratiques technologiques, dont l'aspect innovant est encore largement revendiqué, il nous a semblé plus topique de choisir la deuxième voie. Plusieurs choix s'ouvraient de nouveau à nous : fallait-il s'intéresser aux prescriptions et aux propositions institutionnelles et commerciales entendues dans un sens large (instructions officielles et commentaires, manuels papier et leurs compléments électroniques, sites officiels à vocation pédagogique, sites d'éditeurs, cédéroms éducatifs, etc.), aux productions plus ou moins médiatisées d'enseignants et d'élèves de collège (sites académiques, sites personnels, articles de revues disciplinaires et pédagogiques, papier ou électronique, etc.), aux nombreux bilans illustrés de pratiques (articles de revues disciplinaires et pédagogiques, papier ou électronique, mémoires de professeurs stagiaires, etc.) ? Pour des raisons à la fois spécifiquement liées à la recherche (contenu et cohérence du corpus) et aux capacités mises en œuvre, nous avons retenu les pages internet produites par des enseignants de collège.

La limitation de la recherche sur les usages au collège ouvre, dans le cadre de la cartographie, une contradiction majeure : d'une part la séparation entre les niveaux collège et lycée est absente²⁵ ou artificielle²⁶ sur les pages des enseignants qui réfléchissent à la formation cartographique des élèves et produisent des exercices à partir de logiciels de cartographie ou de dessin appliqué à la cartographie, d'autre part la formalisation liée aux exercices proposés aux examens, brevet²⁷ et baccalauréat, oriente la production en amont vers une mise à distance des exigences et des productions entre la localisation et la réalisation de cartes thématiques et de croquis. L'intitulé de la recherche nous a condamné à nous en tenir au niveau spécifiquement collège, malgré quelques points communs, notamment sur les rapports inter-disciplinaires, les conclusions seraient différentes pour le lycée. A contrario, elles mettent en évidence un espace spécifique de "l'exercisation" disciplinaire au collège.

2. Le corpus

²³ Héry Evelyne, *Un siècle de leçons d'histoire. L'histoire enseignée au lycée 1870-1970*, PUR, p.125. Audigier François, *Les représentations que les élèves ont de l'histoire et de la géographie. A la recherche des modèles disciplinaires, entre leur définition par l'institution et leur appropriation par les élèves*, thèse, Paris VII, 1993.

²⁴ Groupe Dupont, "La carte pour qui ? La carte pour quoi ?", *Géopoint* 86, Avignon, 1988.

²⁵ <http://www.ac-versailles.fr/etabliss/lyc-monnet-franconville/cartofonds.html>.

²⁶ <http://www.ac-toulouse.fr/histgeo/program/infogh.htm>.

²⁷ <http://www.discip.crdp.ac-caen.fr/hist-geo/brevetgeo/index.htm>.

Afin de limiter le corpus et de rendre les contenus comparables, nous avons rassemblé un double corpus. Un premier corpus destiné à l'analyse est constitué par les pages intégrant au moins une carte ou un exercice cartographique publiée dans les sites académiques. Le choix des sites académiques a répondu à plusieurs critères :

- Celui de la légitimité corporative : si toutes les entrées disciplinaires des sites académiques ne sont pas validées par la signature ou la préface d'un Inspecteur pédagogique régional, le simple fait d'y publier un travail pédagogique montre au moins la reconnaissance corporative et institutionnelle de celui qui y publie, sinon sa position entre pratique en collège, réflexion sur cette pratique ou sur les prescriptions concernant la discipline et formation. Les pages donnent habituellement le lieu d'exercice principal du professeur, mais la confrontation du nom avec les actions de formation proposées dans les Plans académiques de formation situe aussi les mêmes professeurs dans les équipes de formation continuée de l'Académie et les font apparaître souvent comme formateurs associés à l'IUFM.
- Celui de lieu institutionnel d'étalage et de diffusion de l'innovation pédagogique appuyée sur l'ordinateur. La plupart des pages pédagogiques et disciplinaires des sites académiques sont autant des vitrines que des portails qui ouvrent sur de nombreuses innovations, réelles ou postulées, ainsi que sur des ressources variées, ce qui en fait des indicateurs intéressants des référents disciplinaires en termes de pratiques réelles ou rêvées et de sources et des bases de comparaison tout à fait utiles. Mais, sauf à ne justifier les pages disciplinaires du site académique que par leur propre et seule existence, ils proposent, généralement, leçons plus ou moins modèles, conseils, progressions et programmations intégrant des exercices censées s'inscrire dans la pratique référentielle à jour prônée par l'institution ou le pôle des enseignants et formateurs "éclairés".
- Celui du réinvestissement possible. En proposant, sous des formes facilement copiables, téléchargeables ou utilisables en classe, textes, exercices et documents, ils ouvrent la voie à la réutilisation, au moins partielle, de ce qu'ils proposent, même si, sur les pages disciplinaires, les notions de copyright et de documents libres de droits baignent souvent dans le flou.
- Celui d'une norme disciplinaire plus ou moins implicite définissant un niveau d'évaluation possible au regard des programmes officiels.

Nous avons donc systématiquement exploré les sites des académies métropolitaines et d'Outre-mer pour constituer notre premier corpus d'analyse.

3. Un deuxième corpus test

De façon à le confronter à des pratiques pouvant a priori paraître moins contraintes, nous avons rassemblé un deuxième corpus test. Nous l'avons limité lui aussi aux pages intégrant au moins une carte ou un exercice cartographique. ce corpus est fondé sur des publications commerciales et des productions personnelles peu ou différemment validées sur le mode corporatif et institutionnel. Elles proviennent de différents canaux et réseaux, recoupant les précédents et se recoupant en partie entre eux. Ce deuxième corpus, aux confins plus informels et à la cohérence moins établie a priori, a été constitué à partir :

- des sites et des portails des éditeurs, ainsi que de quelques cédéroms,
- des liens figurant sur les sites académiques, des sites et portails pédagogiques généraux et disciplinaires, institutionnels ou non, des sites de revues et d'associations dûment identifiés dans le monde professionnel ou dans la discipline,
- des analyses et des liens figurant dans les listes de diffusion pédagogiques et disciplinaires.

Nous avons ainsi fait l'hypothèse de la possibilité de démarcation de pratiques différenciées, plus ou moins complémentaires entre le papier et le numérique, de définition d'une norme d'usages innovants ou du moins de la perception de ses contours et d'une approche qualitative des écarts, à partir d'une part de la référence aux manuels²⁸ comme révélateurs prescriptifs, d'autre part de la confrontation entre les deux corpus. Et le premier constat ne corrobore pas de façon univoque la différence qu'établit Gérard Dorel²⁹ entre "le foisonnement cartographique des manuels et la grande misère des pratiques cartographiques en classe".

N'a été écartée aucune des catégories entrant dans la typologie précédente à condition qu'elles s'intègrent dans une pratique clairement identifiée.

II. L'ORDINATEUR, LA CARTE, L'HISTOIRE ET LA GEOGRAPHIE

1. De quelques différences dans les rituels entre l'histoire et la géographie

Particulièrement riches dans le domaine disciplinaire de l'histoire-géographie et ce depuis une date ancienne, les sites académiques montrent un fort déséquilibre entre l'histoire et la géographie, au profit de cette dernière, dès lors qu'il s'agit de progressions, de programmations et d'exercices touchant l'utilisation de la carte. La disparité n'est pas pour surprendre, elle confirme les hypothèses avancées en introduction et existe dans presque tous les textes prescriptifs, notamment les programmes (sauf à vérifier 1977) : contrairement aux diverses modalités d'exercices en géographie qui permettent de construire une progression au moins dans le domaine de la méthode, la carte en histoire est vouée à un double usage restreint :

usage de localisation : par la localisation, la carte atteste³⁰ du concret et de la réalité d'un événement défini par le texte et avéré par le document ;

usage de naturalisation et d'inscription dans la durée : en dessinant les limites d'un territoire, en montrant son extension, la carte les induit en référence d'évidence ; rien de surprenant alors à ce que la carte dans les manuels d'histoire, statique ou dynamique, soit surtout politique, qu'elle montre l'extension et le développement des empires (périodes d'unité et de morcellement de l'Egypte ancienne, empire romain, empires centre-européens et russe, empires coloniaux ...), leur éclatement et leur morcellement (grandes invasions, partage de Verdun, bilan territorial du congrès de Vienne ou de la Première guerre mondiale) ou qu'elle montre la construction multiséculaire et la "naturalisation" de l'Etat-nation (cas notamment de la France).

Malgré son ancienneté (voir notamment les manuels de Lavis), la carte dans le manuel d'histoire a vécu une évolution très limitée (dans les manuels, les variables visuelles de la carte restent majoritairement des variables de séparation) et sa multiplication en réponse en partie aux programmes ne la fait que rarement sortir des domaines politique, militaire et géopolitique où, insérée dans un ensemble documentaire, sa fonctionnalité mono-scalaire est autant mémorielle et patrimoniale (que l'on songe aux cartes de la Gaule dans les manuels de Lavis ou à celles de la France entre 1871 et 1918, entre 1940 et 1944 dans les manuels contemporains) qu'objet de localisation, d'apprentissage des nomenclatures et d'exercice de la mémoire.

²⁸ Voir notamment sur le site personnel de Thierry Hatt l'état de l'art et les pratiques cartographiques ainsi que l'étude critique de la cartographie des manuels scolaires.

²⁹ http://www.ac-reims.fr/datic/bul_acad/Hist-Geo/bul_16/croquis.htm.

³⁰ Patrick Garcia, "Les usages de la carte en histoire", *Colloque inter-IRHG*, novembre 1997.

Sauf cas exceptionnels, relevant plutôt des classes de lycée et mettant en œuvre une démarche de cartographie thématique historique liée au lieu d'exercice de l'enseignant, notamment dans l'étude démographique et sociologique des populations d'Ancien Régime (démographie historique entre autres, mais l'usage tend à diminuer depuis le début des années 1980) et de la révolution industrielle, l'usage de supports numériques confirme bien les tendances générales à l'œuvre dans la différenciation entre histoire et géographie. On ne s'étonne donc pas de trouver majoritairement les cartes historiques insérées dans un ensemble documentaire où leur complémentarité assume à des degrés divers la réalité et la naturalité alors que les cartes géographiques se présentent sous des environnements pédagogiques plus variés.

A ces différences, la carte d'histoire reste dans la plupart des cas l'outil du professeur sur lequel l'élève n'intervient que par coloriage. Seule la préparation du document est réalisée par le professeur à l'écran, tandis que l'élève officie sur un tirage papier. Au final, la différence entre le document tout papier et le document en partie réalisé sur ordinateur est minime, puisque seul le fond diffère, l'élève réalisant dans les deux cas le même exercice, voire développant plus l'exercice dans le tout papier lorsqu'il est amené à dessiner lui-même le fond. Mais cette absence de différence cache une forte évolution, sensible sur les sites académiques, dans la multiplication des fonds et conséquemment de l'utilisation de la carte en histoire qui, de simple objet de monstration au mur ou dans le manuel, devient objet d'appropriation, au moins matérielle, par l'élève. En ce sens, on peut faire l'hypothèse que l'utilisation de l'informatique par les professeurs pour préparer leurs documents de cours a multiplié les images cartographiques mentales de situations historiques.

2. L'ordinateur vecteur théoricien

A l'époque lointaine des pionniers et des licences ministérielles, l'entrée de l'informatique, plus ou moins chargée des bagages de la théorisation et de la modélisation dans la forteresse disciplinaire s'est faite, en dehors de quelques logiciels plus spécifiques (logiciels de démographie historique, de chronologie, de graphique construits autour d'une application statistique) par les logiciels de cartographie automatique. Si les expériences menées alors se sont plutôt déroulées en lycée, ces logiciels, quelquefois déclinés en deux versions suivant le niveau de maîtrise statistique et graphique supposé des utilisateurs, étaient destinés aussi bien au collège, voire à l'école élémentaire, qu'au lycée. Des nombreux outils aux capacités et aux fonctionnalités variées, produits par les enseignants, où le "bidouillage" était de rigueur, on est passé, par contamination directe du domaine de la recherche, à des outils professionnalisés en nombre restreint. Trois types principaux de logiciels sont utilisés en collège, d'après les exercices proposés sur les sites académiques : les logiciels outils non cartographiques, les logiciels spécifiques de cartographie et les logiciels de communication, le traitement des images satellitaires constituant un cas à part.

III. L'ECRAN ET LE PAPIER

1. La statistique et l'automate

Parmi la vingtaine de logiciels courants utilisés en cartographie dans des domaines pédagogiques ou professionnels, seul un très petit nombre est effectivement utilisé pour produire des documents pédagogiques ou mis entre les mains des élèves de collège. Il s'agit, au moment où nous avons réalisé la recherche, et si nous retenons seulement ceux cités ou utilisés plusieurs fois dans un exercice, de Cabral et Philcarto, de Cartes et croquis³¹, de

³¹ <http://www.ac-rennes.fr/pedagogie/hist-geo/ResPeda/CartesCroquis/CartesCroquis.htm>.

Cartinfo et Wincarto³², de Logicarte, de Cartes et bases, d'Epimap, de Microgeo auxquels il faudrait ajouter les logiciels liés à l'exploitation d'une base de données spécifique comme les projections, les globes et planisphères, etc. De coûts très divers, de difficulté d'appréhension et de manipulation très variable, ces logiciels offrent tous, avec des fonctionnalités diverses, la possibilité de créer des cartes thématiques en données absolues ou relatives, à partir de données fournies avec le logiciel ou importées. Ils permettent à des degrés divers de réaliser et d'importer des fonds vectoriels.

Les références à ces logiciels s'organisent autour de cinq points de très inégale importance dans le nombre de citations :

une présentation sous forme de liste des logiciels accompagnée de leurs qualités pédagogiques spécifiques ;

une analyse critique des fonctionnalités d'un³³ ou de plusieurs logiciels³⁴ et quelques possibilités, en général non illustrées, de leur utilisation en classe ;

des conseils de prise en main, de recherche de données, quelquefois accompagnées d'exemples de traitement ou de documents destinés à des élèves³⁵ ;

des documents réalisés à partir de ces logiciels, seuls ou intégrés dans une séquence ou une progression ;

des exemples de progressions, de séquences de cours, d'exercices, de fiches élèves.

En collège, leur utilisation est presque toujours limitée à la géographie et à la production de cartes par l'enseignant pour son cours, dans le corpus des sites académiques. On trouve cependant quelques propositions de cartes historiques mais qui, dans l'ensemble, ne présentent pas de traitement statistique³⁶, sauf quelques cas en démographie historique et sur la révolution industrielle. Quelques exercices plutôt présentés comme relation ou résultats d'expérience sont présentés sur les sites privés de plusieurs professeurs de collège. Dans de nombreux cas, les cartes, présentées sous forme de listes, classées ou non selon des critères disciplinaires, de niveaux ou de parties de programmes, ne sont accompagnées que d'un commentaire sommaire, voire totalement inexistant, ce qui permet d'accréditer l'hypothèse qu'elles sont destinées à accompagner le cours de l'enseignant dans une pratique référentielle (histoire), analytique (géographie et plus rarement histoire) ou mêlant les deux dans un corpus documentaire plus large. Le développement de plusieurs séances ou séquences sur quelques sites académiques où les cartes sont intégrées dans le déroulement d'un cours sans "exercisation" spécifique plaide en ce sens.

Dans les usages, l'outil informatique assume alors deux fonctions :

celle de la production de documents spécifiques, adaptés ou actualisés, d'accompagnement du cours et en conséquence il participe, pour l'enseignant producteur, mais aussi pour tous ceux qui fréquentent le réseau, à l'extension des usages de l'image cartographique en classe ;

celle de la redéfinition autoréférentielle de la légitimité documentaire. L'enseignant utilise moins de documents cartographiques médiatisés, socialement et intellectuellement validés

³² <http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/histoire/carthemc.html>.

³³ <http://pedagogie.ac-aix-marseille.fr/histgeo/groupe/cq.htm>.

³⁴ <http://www.ac-creteil.fr/hgc/Site%20Carto/3%20Menu.html>.

³⁵ Voir par exemple les pages de Philippe Briat et Sylvain Genevois, <http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/histoire/cartoacc.html>

³⁶ Voir par exemple les collections de cartes proposées par Alain Houot sur le site de l'académie d'Aix-Marseille <http://pedagogie.ac-aix-marseille.fr/histgeo/enseign/houot/france/frurb.htm>.

par le manuel ou la corporation et s'appuie plus sur ses propres compétences. La validation corporative n'apparaît plus a priori mais a posteriori dans la publication sur le web.

Plusieurs enseignants proposent des exercices à réaliser ou réalisés en classe, mêlant savamment directivité et autonomie de l'élève³⁷, notamment en géographie quatrième et troisième à partir de cartes réalisées avec ce type de logiciel. La quasi absence de ce type de cartographie en sixième³⁸ et en cinquième met en évidence une rupture dans le cycle central de collège, mais celle-ci s'avère plus complexe qu'elle ne paraît au premier regard. Cette rupture se retrouve en effet au sein même des classes de quatrième et de troisième. L'hypothèse de distance aux sources et de degré de médiatisation de celles-ci dans un contexte didactique semble l'hypothèse la plus plausible de ces décalages : calés sur une dimension mondiale³⁹ ou extra-européenne globalisée⁴⁰, sur des études d'Etats européens ou non européens et des études de cas portant valeur de catégorisation⁴¹, les programmes de géographie de sixième et de cinquième ainsi qu'une part conséquente des programmes de quatrième et de troisième incitent plus, hors la France, l'Union européenne et quelques problèmes mondiaux aux images statistiques fortement médiatisées (mais rarement retraitées par les enseignants), au constat⁴², à la description et à la localisation, à la démonstration⁴³ et à la mémorisation⁴⁴, ou à la mise en schéma spatial⁴⁵. L'accès des enseignants à des données qu'ils n'ont pas à mettre en cohérence et qu'ils n'ont pas à retraiter avant la discrétisation semble être la contrainte majeure de l'utilisation de tels logiciels, preuve en est l'insistance sur les bases de données fournies avec les logiciels ou susceptibles d'actualisation. La quasi non utilisation dans des exercices scolaires et le faible emploi dans les projets de cours d'images construites par les enseignants sur des sites de cartographie automatique, pourtant connus si l'on prend en compte les liens vers ces sites et les analyses critiques qui en sont faites dans nombre de pages, semble confirmer l'hypothèse du repli sur des données traditionnellement authentifiées dans le monde scolaire par leur caractère institutionnel (statistiques de l'INSEE, de la Documentation française, de l'INED, des Communautés européennes, de l'OCDE ...) ou des données médiatisées par des institutions reconnues par leur participation au débat sur la discipline (GIP Reclus). Quand ils existent, en dehors des formalisations d'articles de revues nécessairement explicites, les discours se développent quelquefois, au risque d'un formalisme détaché des contraintes programmatiques et des ritualisations en raison d'une transposition forcée et peu médiatisée du monde de la recherche à la classe, de façon plus mêlée que cohérente autour :

d'une logique proprement instrumentale où l'on décline les fonctionnalités du logiciel et ce qui peut en être retenu pour une application en classe,

³⁷ Voir par exemple, <http://www.ac-dijon.fr/pedago/histgeo/enseigne/college/Glion/Italie/italie.htm>.

³⁸ Il existe cependant quelques exemples sur papier ou sur écran, cf. entre autres <http://www.ac-nantes.fr/peda/disc/histgeo/inspecti/afrique/afrique.htm>.

³⁹ "Les grands repères du monde", "géographie du monde d'aujourd'hui".

⁴⁰ "Connaissance des grands traits des continents africain, asiatique, américain".

⁴¹ "Les grands types de paysage".

⁴² "...quelques cartes du monde actuel permettent des constats simples sur le monde et son organisation actuelle." *BOEN* n°10 HS du 15-10-1998, *BOEN* n° 4 HS du 22-07-1999.

⁴³ "On part de cartes du monde actuel pour montrer, à partir d'exemples, choisis par les enseignants, comment l'histoire et la géographie peuvent conjointement aider à la comprendre.", *BOEN* n°10 HS du 15-10-1998, *BOEN* n° 4 HS du 22-07-1999.

⁴⁴ "Les programmes indiquent un certain nombre de cartes à partir desquelles seront mémorisés les principaux repères spatiaux, "http://pedagogie.ac-aix-marseille.fr/histgeo/program/pre_54hg.htm".

⁴⁵ "En géographie (les élèves) apprennent à construire à partir d'un fond de carte, un croquis explicatif et sa légende" *BOEN* n°10 HS du 15-10-1998, *BOEN* n° 4 HS du 22-07-1999

d'une étude de cas nationale ou poly-étatique, qui se limite souvent à une valorisation du logiciel,

d'une étude de cas à l'échelle locale qui seule, bien souvent, pose les problèmes de transposition didactique.

Le traitement des données, le traitement graphique, la théorisation et la modélisation restent à l'état de greffon parce que le travail de reconstruction de l'objet, de recontextualisation à partir du lien forcé entre le champ scientifique et l'autonomie scolaire ne s'intègre que partiellement, quand il ne constitue pas un discours parallèle, à la mise à plat quotidienne de la progression disciplinaire, les usages informatiques ne trouvant leur légitimation et leur lisibilité sociale que dans la cohérence interne de l'objet ou de la démarche spécifiés. En dehors des efforts passionnés⁴⁶ de quelques pourfendeurs de pratiques ancestrales pourchassant l'idole idiographique, la nécessité de repenser les relations entre les pratiques des disciplines scolaires et les méthodes des sciences sociales de référence intégrant le traitement numérique des données et l'utilisation de modèles ne semble pas toujours une évidence hors des colloques et des congrès : lacunes de pré-requis chez les élèves et les enseignants ou incapacité à inscrire une nouvelle naturalité ou à instruire un nouveau procès de canonisation ? Malgré la littérature abondante sur le sujet, les éléments manquent pour une réponse univoque.

Si l'on se penche plus avant sur les démarches qui entourent cette imagerie, force est de constater que, souvent proposées sous forme d'un questionnaire élève d'exploitation cartographique, elles diffèrent des pratiques papier, car les élèves, ayant accès à la base de données cartographiques ou à la base de cartes thématiques réalisées par l'enseignant, travaillent non plus sur une carte unique, ce qui était le cas avec la carte du manuel, sauf exception, mais avec une collection de cartes⁴⁷. Si le questionnement sur chaque carte ne diffère pas des exercices canoniques, l'utilisation de l'informatique introduit de facto la comparaison de cartes traitant des données différentes (ce qui ne veut pas dire pour autant que les cartes soient de par leur construction comparables), le croisement ou le regroupements de cartes pour produire une synthèse⁴⁸. Malgré quelques exemples probants⁴⁹, dans la plupart des sites observés, le travail se fait sur le contenu et n'est pas accompagné d'une réflexion sur la discrétisation ou la graphique. Ceci s'explique peut-être par le fait que de tels exercices soient situés en fin de progression sur la cartographie, ces éléments ayant été traités auparavant ou étant supposé maîtrisés. Mais il semble aussi qu'un certain nombre des règles de traitement statistique et de discrétisation ainsi que de sémiologie graphique ne soient pas toujours prises en compte par les enseignants qui réalisent ces pages. Sinon comment expliquer que la majorité des discrétisations soient opérées en quantiles (y compris dans des exercices de comparaison qui appelleraient un traitement autour d'une valeur centrale) et que les variables visuelles ne soient pas en correspondance avec le type de données ? De fait, la prise en mains de l'élève par l'enseignant reste forte⁵⁰ et les élèves circulent dans la base de données du logiciel plutôt qu'ils ne l'utilisent pour produire leurs propres documents. L'autonomie face aux outils de cartographie automatique semble n'être dans les propositions des sites académiques qu'une pratique marginale ; cependant quelques enseignants proposent une

⁴⁶ *Modélisation cartographique. Pratiques scolaires en collège et en lycée*, CRDP de Bourgogne, 1997.

⁴⁷ <http://www.ac-dijon.fr/pedago/histgeo/enseigne/college/Fbouard/popfran/popfran.htm>.

⁴⁸ <http://www.ac-dijon.fr/pedago/histgeo/enseigne/college/DDoix/asia/asia.html> ou <http://www2.ac-lille.fr/heg/carteeurope/accueil.htm> ou <http://www.ac-dijon.fr/pedago/histgeo/enseigne/college/DDoix/asia/asia.html>

⁴⁹ <http://www.ac-dijon.fr/pedago/histgeo/enseigne/college/Glion/Italie/italie.htm> ; http://www.ac-orleans-tours.fr/hist-geo-carto/8fiches/ex_carto.htm ou <http://www.ac-orleans-tours.fr/hist-geo-carto/4utilogic/exercice1.htm>

⁵⁰ Cf. Didier Doit, <http://www.ac-dijon.fr/pedago/histgeo/enseigne/college/DDoix/asia/asia.html>.

formation des élèves à partir d'une prise en mains pas à pas du logiciel fortement encadrée : un exercice final de choix et d'étude comparée de discrétisations est alors proposé comme familiarisation et comme évaluation. On peut faire l'hypothèse que cela est dû à l'appréciation des pré-requis des élèves et de la complexité des traitements mis en œuvre, bien qu'un regard sur les programmes de mathématiques ouvrirait des horizons. On peut s'interroger sur les questions possibles des élèves sur les termes qui apparaissent dans les paratextes et les accompagnements des cartes : discrétisation, quantiles, etc. : est-on sur la voie de la naturalisation d'une cabalistique visuelle indispensables pour une canonisation de l'objet, étant admis que sa présence ne préjuge en rien de sa compréhension ? La carte topographique, revendiquée dès l'élémentaire, possède en marges ces mêmes contraintes de décorum.

L'autonomisation des élèves par rapport à l'outil semble mieux assurée par l'utilisation en classe ou à la maison, sous forme d'exercices (discrétisation et réalisation graphique, anamorphose, cartes réactives) proposés par les enseignants, d'outils rendant directement accessibles à des élèves de troisième certaines des fonctionnalités simplifiées des outils précédents. Ces outils sont majoritairement proposés sur des sites personnels d'enseignants de collèges. Leur degré de ritualisation se définit par la place dans la préparation aux épreuves du brevet⁵¹ et leur degré de naturalisation par le nombre de citations sur les portails et les sites corporatifs, mais il reste très difficile d'évaluer leur impact. Ces outils n'étant la plupart du temps pas intégrés à des propositions de progression ou de séquence ou proposés sans exercices d'application, il peut paraître légitime de faire l'hypothèse de leur seule utilisation par leur créateur ou d'une justification de l'outil par l'outil lui-même, d'autant que leur utilisation nécessite la même réflexion sur la cartographie que les précédents et développe le risque non négligeable d'une production incohérente, sans travail préalable approfondi sur les données, la plupart de ces outils ne permettant qu'une intervention limitée sur les variables visuelles.

L'utilisation d'images satellitales, malgré sa présence encore souvent limitée dans les manuels à une approche descriptive à petite échelle et qui par ailleurs pose le problème du rapport complexe entre l'image numérique et l'iconographie classique du manuel⁵², a depuis longtemps acquis droit de cité dans les cours de géographie et se glisse quelquefois dans les cours d'histoire, sous forme notamment d'images archéologiques. L'utilisation, qui en a été codifiée par des pionniers comme Thierry Hatt et qui a donné lieu à une bibliographie abondante majoritairement destinée au lycée⁵³, s'appuie sur des ressources diverses : collections constituées à partir de différents manuels, copies papier, photocopies couleur, posters, images numériques achetées sur cédérom ou sous forme de fichiers téléchargeables. La démarche canonique d'exercice consiste d'abord à situer la scène à partir d'un atlas, rarement un atlas en ligne ou sur cédérom, ou d'une carte de manuel, et à déterminer grossièrement l'échelle. La seconde phase est descriptive (repérage des formes et des couleurs), puis interprétative (analyse de la texture et des structures visibles, réalisation d'une légende, tracé d'un croquis) et explicative ou illustrative (insertion de l'image dans un texte). Quelques auteurs décrivent un traitement informatique de l'image, sans le situer dans un niveau précis, mais celui-ci semble surtout s'adresser à des élèves de lycée : identification et regroupement au sein de catégories, traitement par plages colorées reprises dans une cartographie thématique, schématisation ou modélisation des structures et des fonctions

⁵¹ Voir notamment le site d'Hervé Bois (<http://perso.club-internet.fr/hbois/3eme/cours3.html>) et les liens qu'il propose.

⁵² <http://www.ac-orleans-tours.fr/hist-geo-carto/11imsatel/images.htm>.

⁵³ Pour un point sur ce sujet, voir entre autres <http://www.ac-orleans-tours.fr/hist-geo-carto/11imsatel/images.htm>.

spatiales. On est bien ici en face d'une véritable intégration des ressources technologiques dans "l'exercisation" disciplinaire par naturalisation d'un type de source.

2. L'image et l'animation

La catégorie est en fait floue car les usages révélés sur les sites académiques et les sites personnels montrent que les réalisations de documents pour les cours comme les supports d'exercices utilisent de façon souvent indifférenciée le crayon et le papier, les logiciels précédents, des logiciels spécifiques (logiciels de dessin orientés cartographie comme *Cartes et croquis*), fournissant notamment des fonds de cartes, ou des logiciels outils généraux comme les logiciels de traitement de l'image (*CorrelDraw*, *Paint*⁵⁴), des tableurs (le plus souvent *Excel*), des traitements de texte (notamment *Word*) ou des logiciels de réalisation de pages web (*Flash*). L'insistance des programmes sur la cartographie depuis quelques décennies - que ces programmes aient une incidence réelle sur les pratiques ou qu'ils n'en soient que les reflets - explique peut-être ici l'équilibre différent entre l'histoire et la géographie pour les mêmes raisons que celles évoquées précédemment. Dès la sixième, les programmes convoquent la carte pour chaque grand chapitre : douze occurrences en histoire pour six grandes parties de programme, sept, plus une insistance générale, pour deux grandes parties en géographie ; onze en histoire cinquième, une dizaine avec la même insistance en géographie ; huit en histoire quatrième, dix en géographie ; huit en histoire troisième, onze en géographie. La carte s'inscrit donc bien dans les rituels disciplinaires avec une forte orientation vers le repérage et la localisation. La géographie introduit cependant les mises en relation à diverses échelles et, d'après les sujets proposés, les thématiques quantitatives en objet iconographique final. On s'attend donc à voir abonder ce type de cartes sur les sites académiques, ce qui est le cas et on peut faire l'hypothèse d'une faible différenciation de ces réalisations et des réalisations papier.

Il convient cependant de s'attarder quelques instants sur des usages spécifiques relativement nombreux. La multiplication des sites d'établissement et des sites personnels, la diffusion des cédéroms d'auteurs, parallèlement à la circulation et à la démocratisation technique des outils de réalisation hypermédias, s'est accompagnée d'une réactivation de la création d'exercices "interactifs" basés sur une séquence ou un type d'évaluation. Le monde de l'édition n'a pas été en reste et les sites d'éditeurs comme les cédéroms d'accompagnement des manuels commencent à fleurir (voir les études du CERULEJ). Prenant acte de la ritualisation de l'exercice cartographique, invoquée dans les programmes, autour du repérage, de la localisation et de la mémorisation de nomenclatures, nombre d'enseignants proposent sur les sites académiques, et plus souvent sur des sites personnels, des quizz et des programmes d'entraînement-évaluation à la localisation⁵⁵. Il s'agit de placer sur un fonds de carte composé d'aplats de couleur où des emplacements ad hoc ont été délimités un ensemble de noms en tirant des étiquettes à la souris, de mettre en correspondance des noms et des territoires⁵⁶ ou des points⁵⁷, de tirer et de placer des territoires⁵⁸. En dehors des conventions minimales (aplats de couleur bleue pour la mer et les océans, orientation, échelle), la majorité des fonds, s'inscrivant dans le référentiel de l'examen, ne prend pas en compte les acquis de la sémiologie graphique et n'utilise que les représentations et les projections canoniques. L'esthétique et la composition sont souvent sacrifiées à l'utilitarisme immédiat de la

⁵⁴ Par exemple, dans un usage lié à la carte mais non directement cartographique : <http://www.ac-grenoble.fr/histoire/tice/college/sixieme/paysagix.htm>.

⁵⁵ Par exemple http://perso.wanadoo.fr/gech/eval/flash01/rel_fr1.htm.

⁵⁶ Voir entre autres les pages d'Eric Dromer, <http://www.discip.crdp.ac-caen.fr/histgeo/brevetgeo/menuspl1.htm>

⁵⁷ Voir entre autres le site d'Hervé Bois, <http://perso.club-internet.fr/hbois/3eme/qcmgeo/qvil.html>.

⁵⁸ Voir entre autres le site de Laurent Resse, <http://www.multimania.com/laures/flash/franreg.swf>.

préparation à l'examen dans une pure "exercice" formelle de la carte. Les capacités de formalisation graphique de la technologie numérique confortent l'objet rituel dans sa tendance à l'homologie entre des pratiques pourtant clairement identifiées comme historiennes ou géographiques au point que l'on peut avancer, avec précaution, l'hypothèse que les tentations fusionnelles, manifestées dans les programmes de troisième, l'épreuve "d'histoire-géographie" du brevet⁵⁹ et dans le projet soumis à consultation en première, prennent acte, et ce malgré les prises de position farouches des partisans pour ou contre le rapprochement, de son évolution comme marqueur identitaire d'une histoire-géographie, naturalisée sur le champ de bataille spatial. La naturalisation est venue, par régression, de l'examen⁶⁰, même si elle s'affirmait dès avant les aurores lavissiennes. La politique de démocratisation de l'enseignement, visible, hors des injonctions, dans le souci réitéré d'allègement des programmes, induit de plus en plus, une politique d'évaluation qui se traduit par la volonté d'identifier clairement les compétences et les connaissances qui doivent être acquises par la masse des élèves. A cela s'ajoute la volonté, manifeste dans les rapports commandés dans les années quatre-vingts (pour l'histoire et la géographie rapports de René Girault en 1983, et de Philippe Joutard en 1989), de favoriser une convergence effective, sous la forme de progressions parallèles entre les diverses matières (ce que l'on qualifie d'objectifs "transversaux"), qui se manifestent par la tentative d'élaborer des exigences comparables dans chacune des disciplines enseignées et à chacun des niveaux de classe – harmonisation dont on attend, là encore, une efficacité accrue.⁶¹ La troisième partie de l'épreuve du brevet des collèges⁶² sur les "repères chronologiques et spatiaux" où "les candidats (sont invités à répondre) à trois questions qui permettent de vérifier la mémorisation des repères inscrits au programme d'histoire et géographie" explique pour partie la multiplication, dès la classe de sixième de ce type d'exercice⁶³.

3. Le concret et le virtuel

Ces pratiques qui peuvent envahir les sites personnels mais qui ne concernent pas plus du quart des contenus des sites académiques restent cependant majoritairement des transcriptions, plus ou moins interactives, d'exercices papier, intégrés généralement, mais plus systématiquement en histoire qu'en géographie, dans des séquences complètes ou des progressions. La carte, proche de celle des manuels, quand elle n'en est pas un décalque simplifié, y prend toute sa place d'exercice ritualisé tel que le définissent les programmes. Parce qu'elle est en général intégrée à une unité fermée - la séquence - la carte est mise en relation avec d'autres documents et sa place peut varier de la position canonique introductive de localisation et de naturalisation⁶⁴ de l'objet étudié, d'étude introductive de sa diffusion⁶⁵, à une position plus intégrée avec les autres documents, avec une mise en relation des découpages spatio-temporels du programme⁶⁶ ou d'une position de soumission ou de

⁵⁹ BOEN n° 31 du 9 septembre 1999, <http://www.education.gouv.fr/bo/1999/31/ensel.htm>.

⁶⁰ BOEN n° 31 du 9 septembre 1999, *op. cit.*

⁶¹ Patrick Garcia, "Un texte sous contraintes", *EspacesTemps*, n°66-67, *op. cit.*, p. 100.

⁶² Sur l'épreuve du brevet, voir entre autres les pages concernant le brevet sur le site de l'académie d'Orléans-Tours, <http://www.ac-orleans-tours.fr/hist-geo2/programmes/brevet.htm>.

⁶³ Voir à ce sujet les liens proposés sur le site d'Eric Ranguin (<http://perso.club-internet.fr/erra/brevet-college.htm>).

⁶⁴ Par exemple, "Le peuple de la Bible" ou "Rome de la République à l'Empire", <http://crdp.ac-clermont.fr/pedago/histgeo/3prepare/indcoll.htm>

⁶⁵ Par exemple, "L'art baroque et l'art classique en Europe à l'époque moderne (1600-1730)", http://ac-rennes.fr/pedagogie/hist_geo/ResInternet/baroquetclass/baroqclass.html.

⁶⁶ Par exemple "Etude de la société médiévale à partir d'un document patrimonial : la tapisserie de Bayeux", <http://www.ac-rouen/hist-geo/pdg/5h/tbx/tbxsmm.htm>.

schématisation des autres documents⁶⁷, elle est toujours sujette à questionnement et est souvent à compléter. Entre les fichiers destinés à un tirage papier distribué à l'élève et les fichiers prévus pour être traités à l'écran par les élèves, la différence est minime : elle se résume souvent à des animations mettant en œuvre l'exercice sur des objets déterminés de la séquence, souvent la carte et à une interactivité parcellisée. Plus qu'une modification par rapport aux cours classiques ou aux exercices des manuels, les propositions, à vocation papier ou écran, font ressortir ici, dans un plan cependant canonique, une différence de degré dans l'intégration et les interrelations du corpus documentaire, mais, même lorsque l'exercice est soumis aux élèves sur écran, la logique de déroulement dominante reste linéaire et fait peu, voire pas du tout, appel à l'hypertextualité. Certaines pages html, par exemple, bien que conçues elles-mêmes comme des hypertextes, remorquent l'élève, par ailleurs guidé par un questionnaire papier, dans sa navigation, sans lui laisser de choix⁶⁸. Entre les exercices classiques, la séquence intégrée sur papier, la séquence intégrée sur écran, l'autonomisation de l'élève est une question de degré, les deux pouvant même, dans certains cas être plus contraignantes.

La comparaison des cartes des sites académiques et des manuels est explicite. A quelques déviations près, la liste est la même, les découpages et les projections sont semblables, les formes d'implantation et les codages sont proches, qu'il s'agisse d'un document final ou d'un fond de carte plus ou moins élaboré sur lequel les élèves doivent délimiter des plages colorées, séparer des zones préétablies par des aplats de couleur ou d'autres variables visuelles de séparation⁶⁹, ajouter des nomenclatures fournies ou non dans une liste jointe. La multiplication de ce type d'exercice, présentés sous forme de fiches de cours pour le professeur ou de fiches d'exercices pour les élèves, n'a pas bouleversé les référents. En témoignent les fiches d'exercices, sur écran ou sous forme de tirage papier destiné à l'élève, qui s'appuient directement sur la cartographie du manuel⁷⁰, quelquefois complétée par le recours à un atlas papier, très rarement à un atlas ou à des sites spécialisés⁷¹ sur Internet, et dans ce cas la recherche est plutôt faite par l'enseignant. Il faudrait cependant s'interroger sur le rôle que peuvent avoir le tâtonnement, l'hésitation dans la réponse, la possibilité de se tromper, de revenir en arrière et de corriger avant de rendre un exercice à l'enseignant, le détachement entre l'acte de production et le document final, plus sensible sur écran que sur papier⁷², dans l'apprentissage de l'autonomie et la maîtrise des formes de communication cartographique. Est-ce à dire pour autant que les usages, appuyés sur les technologies de l'information et de la communication, n'ont connu que ce type d'évolution. Une confrontation avec les générations antérieures de manuels ne confirme que partiellement cette hypothèse.

L'utilisation de logiciels à vocation non cartographique, voire non graphique, pour la construction de cartes, par l'enseignant ou par les élèves, pour leur exploitation et pour la réalisation de croquis, de synthèse⁷³ et de schémas, en est un autre signe. Les exercices, souvent dirigés, qui utilisent par exemple des logiciels de traitement de texte⁷⁴ et des tableurs, obligent au moins les élèves à un détour par le traitement des données et la sémiologie graphique, que limite cependant la prise en mains pas à pas de l'activité des élèves. Elle n'en participe pas moins à une familiarisation au traitement statistique, à une réflexion sur le mode

⁶⁷ Ibid.

⁶⁸ <http://www.ac-limoges.fr/bleucl/Hist-Geo/pedago/college/perou/village.htm>.

⁶⁹ La référence directe au manuel dans l'exercice le transforme parfois en un exercice ré-interprété de copie.

⁷⁰ Par exemple, "Un paysage rural : les grandes plaines dans l'Illinois", <http://www.ac-dijon.fr/pedago/histgeo/former/Flousas/exp6-1-2.htm>.

⁷¹ http://artic.ac-besancon.fr/histoire_geographie/Documents/g6gdtemp.htm.

⁷² http://www.ac-aix-marseille.fr/hist-geo/groupe/manou_01.htm.

⁷³ <http://www.ac-nantes.fr/peda/disc/histgeo/pedago/maghreb/maghreb.htm>.

⁷⁴ <http://www.ac-orleans-tours.fr/hist-geo-carto/6word/nouvelle7.htm>.

d'implantation des variables et aux correspondances nécessaires entre les données et les variables visuelles utilisées en vue de la pertinence de la communication graphique⁷⁵.

4. Rapprochement et séparation

En géographie, une rupture peut s'observer dans les années quatre-vingts avec l'introduction de la chorématique, de la modélisation graphique et de la quantification dont la naturalisation en tant que référent d'exercice a été contestée par la suite : la tendance confusionnelle au tout graphisme spatial perceptible vers la fin des années quatre-vingt dans certains manuels semble s'être clarifiée, dans les voies séparées de la carte de localisation, de la carte thématique quantitative, de la carte et du croquis de synthèse, du modèle, du schéma, du système d'information géographique. Sur les sites qui introduisent une réflexion spatiale, chaque objet est géré selon la distance médiatisée relative à l'objet de référence dans le domaine de la recherche. Avec un discours explicite mêlant auto-justification par les œuvres et justification par l'esprit de recherche qui n'est pas sans rappeler celui des livres du maître, les sites "exercisent" les manuels et les différences d'un site à l'autre sont à peine plus profondes que celles d'un manuel à l'autre. Avec toutes les dimensions contradictoires que cela peut avoir, "l'exercitation" repose aussi bien sur une médiatisation plurielle et distanciée où l'objet scolaire n'a plus qu'un lien ténu⁷⁶ avec l'objet de la recherche que sur une transposition à médiation faible reposant sur la même image.

Certains sites suggèrent l'hypothèse d'une influence décalée des technologies de l'information et de la communication sur la cartographie. L'environnement cartographique quotidien du professeur et de l'élève s'est profondément modifié depuis trois décennies, d'une part dans la multiplication cartographique, d'autre part dans le double sens d'une diversification au détriment relatif de la carte topographique et de localisation et d'une quantification. Les vingt dernières années ont vu parallèlement la carte conforter et développer sa place dans la publicité et dans les arts graphiques. Les expositions cartographiques se sont multipliées dans des lieux voués habituellement à l'écrit ou aux arts plastiques. Les ouvrages de vulgarisation et ceux destinés au public informé, les revues consacrées à la carte pullulent. Même les programmes télévisuels proposent aujourd'hui des émissions sur les usages, les dessous ... de la carte. Une étude rapide des manuels depuis les années cinquante confirme cette tendance dont il n'est pas toujours facile de dater avec précision les flexions. Le croquis cartographique à l'école est passé dans le même temps, de la formalisation territoriale des espaces comme support des nomenclatures à apprendre à une formalisation des structures spatiales et des flux⁷⁷. L'ordinateur a évidemment joué un rôle dans une offre visuelle multipliée et diversifiée : le maillage, le nœud, le flux sont devenus des objets de l'environnement quotidien (les meilleurs exemples en sont peut-être les informations télévisées sur le trafic routier en "prime time"). Point n'est besoin alors d'un ordinateur dans la classe pour travailler sur ces notions, son influence est en amont et peu importe dans les exercices sur les flux, y compris dans une approche proportionnelle, que les élèves utilisent l'outil informatique⁷⁸.

En histoire, la plus grande quantité de cartes, l'accrochage de chaque période à une naturalisation spatiale qui rythme progressions et programmations, la présence de schémas et de modèles spatio-temporels soulignent un décalage dont on peut faire l'hypothèse, au regard des nouveaux programmes, qu'il n'est peut-être que la marque d'une prise en compte différée de l'évolution des usages. L'utilisation massive du scanner, le re-travail de l'image et sa

⁷⁵ <http://www.ac-orleans-tours.fr/hist-geo-carto/8fiches/Italie.htm> ; <http://www.ac-orleans-tours.fr/hist-geo-carto/8fiches/tdeurpol.html>

⁷⁶ Ce lien peut relever, selon les cas, de la catégorie ou de l'onomastique.

⁷⁷ <http://www.ac-nantes.fr/peda/disc/histgeo/pedago/espace/sncfq.htm> ou .../sondage.htm.

⁷⁸ Voir par exemple http://pedagogie.ac-aix-marseille.fr/histgeo/groupe/per_01.htm.

formalisation graphique à l'aide des logiciels outils, la production rapide de schémas, la superposition de calques, le croisement de variables visuelles représentant des données quantitatives et qualitatives, la proposition d'exercices de cartographie appuyée sur l'utilisation pas à pas de logiciels outils⁷⁹ sont devenus des topiques du document produit pour les élèves comme de la représentation spatio-temporelle à produire par les élèves. Face à la carte de localisation et de délimitation territoriale, le schéma, et plus rarement le modèle, spatio-temporels semblent, d'après leur place sur les sites académiques et plus encore sur les sites personnels, relayés par les portails corporatifs, avoir acquis une légitimité. L'infiltration s'est faite par la géographie qui a laissé ses empreintes dans quelques revues spécialisées dans l'image et la modélisation spatiales. L'hypothèse n'est pas absurde que l'informatique ait été le vecteur d'une naturalisation et d'une ritualisation de l'objet dans une discipline histoire-géographie.

IV. Quelques réflexions en forme de conclusion provisoire

Il est trop tôt pour formuler des conclusions précises, mais il est possible d'avancer quelques remarques à partir de l'observation attentive des sites académiques et des sites personnels d'enseignants, de leur comparaison avec les manuels. Ces premières remarques, qui confirment ou infirment les hypothèses de mutations lentes et complexes par déformation des exercices canoniques restent à concrétiser et à nuancer. Il pourra notamment être intéressant de développer la recherche vers l'utilisation du tableur en cartographie qui introduit une démarche spécifique de traitement de l'information statistique et graphique. Les évolutions paraissent moins univoques qu'une première observation pouvait le laisser penser et beaucoup moins évidentes que la presse spécialisée ne le porte à croire. La présence de l'ordinateur dans la classe et sur le bureau du professeur n'est pas nécessairement le signal d'une évolution et parallèlement l'influence de l'utilisation de la machine et des ressources internet ne passe pas nécessairement par l'utilisation de l'ordinateur, le détour d'un tirage ou d'une reproduction papier, d'un schéma dessiné à la main sont souvent le moyen privilégié des usages de ressources technologiques en classe.

⁷⁹ Voir entre autres, en géographie, les exercices proposés par Jean François Bradu, <http://.ac-orleans-tours.fr/hist-geo-carto/8fiches/tdeurpol.html>.