



HAL
open science

Les cartes et l'enseignement de la géographie aux élèves de 5 à 11 ans depuis 1969.

Jean-Pierre Chevalier

► **To cite this version:**

Jean-Pierre Chevalier. Les cartes et l'enseignement de la géographie aux élèves de 5 à 11 ans depuis 1969.. Géographie. Université Paris 1 Sorbonne Panthéon, 1992. Français. NNT : . tel-01965497v2

HAL Id: tel-01965497

<https://hal.science/tel-01965497v2>

Submitted on 1 Sep 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LES CARTES ET L'ENSEIGNEMENT DE LA GÉOGRAPHIE AUX ÉLÈVES DE 5 À 11 ANS DEPUIS 1969

Jean-Pierre Chevalier

Thèse de doctorat sous la direction de M. Philippe Pinchemel

Université Paris 1 Sorbonne-Panthéon

Soutenue le 25 juin 1992 à l'amphithéâtre, 9 rue Malher à Paris

Membres du Jury : Philippe Pinchemel (Université Paris 1), Denise Pumain (Université Paris 1), Marie-Claire Robic (C.N.R.S.) et Michel Sivignon (Université Paris X)

Manuscrit numérisé en 2019, nouvelle numérotation des pages

Que Danielle, Laurent, Pascal, Philippe, Martine, Michel, Régis, Sylviane et tous mes amis instituteurs soient remerciés pour leur aide.

AVANT PROPOS

La passion des cartes s'est emparée de moi lorsque, élève de sixième, mes parents m'ont offert mon premier atlas. Des heures entières, je lisais le monde à travers lui.

Vingt ans plus tard, après quelques années d'enseignement de l'histoire et de la géographie en collège, j'ai éprouvé le besoin de m'intéresser à la formation scolaire des enfants plus jeunes et demandé un poste en École Normale.

L'étude des cartes et l'enseignement de la géographie aux élèves de 5 à 11 ans ont donc, bien sûr, des racines personnelles, mais la réflexion menée ici n'est pas une autobiographie. Elle est d'abord l'occasion de faire le point dans un domaine qui n'a cessé d'attirer mon attention. Elle sera aussi, espérons le, une contribution à la formation professionnelle des enseignants du premier degré.

LES ÉLÈVES ET LES CARTES À L'ÉCOLE

« Le moutard peut devenir créateur en géographie. » Élisée Reclus

Séduction, pouvoir, magie de la carte.

Quel élève n'est pas parti pour de lointains voyages imaginaires et exotiques, en admirant sur les murs de sa salle de classe des planisphères, et ce, pendant que l'instituteur parle de tout autre chose ? « *La craie redevient falaise* » comme dans le poème de Prévert, que ces cartes soient illustrées ou non de photographies publicitaires.

« Bien plus, et Fourier l'avait bien compris, le moutard peut devenir créateur en géographie. Il voit la terre et il la refait. Je me rappelle nos joies d'enfant quand nous bâtissions une montagne, quand nous percions des grottes, quand nous tracions des lacs et les parsemions d'îles. » (Élisée Reclus, *L'Homme et la Terre*, 1905).

Quels sont ceux qui ne se sont pas approprié, en rêve, ou en jeu, des territoires dessinés à la craie sur le sol de la cour de récréation en jouant à "Je déclare la guerre" ? Traces sur le sol pour les courses des petites voitures, marelles, l'espace est partagé, délimité.

L'explosion de la diffusion des cartes a-t-elle correspondu au développement de son non-apprentissage ?

Plus d'un siècle après Élisée Reclus, les salles de classe ne s'ornent plus systématiquement de cartes murales cartonnées des régions naturelles ou des départements français. Images que les photographies jaunies ou les musées scolaires nous présentent face à des écoliers en blouse noire assis sur leurs bancs.

La carte est devenue multiforme. Routière et familiale pour les départs en vacances, ornementale et vendue en « poster » dans les supermarchés, quotidienne et médiatisée par les bulletins météorologiques télévisés. D'objet scolaire, elle est devenue outil et décor familial. En quoi ceci a-t-il modifié ou non les rapports des élèves aux apprentissages cartographiques et géographiques ?

Présences et absences de la carte dans les programmes

La cartographie : un des remèdes à l'éclatement de la géographie scolaire ?

Géographe et cartographe, les deux termes sont parfois synonymes. Ainsi l'Institut Géographique National forme des ingénieurs géographes. Mais leur écriture à propos de la Terre est, essentiellement, la production de cartes. En milieu scolaire et universitaire, celui qui décrit des phénomènes à la surface de la Terre fait de la géographie, tandis que la cartographie n'a pas rang de discipline, ou de matière. Contradiction apparente, mais convergence des sens, car si l'usage de la carte n'est pas le monopole de la géographie à l'école primaire, ce peut être semble-t-il un outil privilégié pour donner plus de cohérence à la géographie scolaire.

Dès 1833, les inspections que Guizot avait diligentées dans les écoles notaient la présence de quelques rares « géographies » parmi les manuels en usage. En France, depuis la loi de

1866 œuvre de Victor Duruy, la géographie est une matière obligatoire pour les élèves à partir de six ans. Aujourd'hui, elle monopolise tout le champ des sciences humaines, en association avec l'histoire, devenue discipline sœur. À l'école primaire, il n'y a pas de sociologie ou d'ethnologie en tant que matière scolaire, ni non plus d'initiation économique qui est souvent explicitement confiée aux historiens-géographes.

La Géographie continue à disputer la géologie, l'écologie aux Sciences naturelles, la météorologie à la Physique. De la pyramide des âges au bulletin météo, en passant par le plan de la classe, la « matière » géographie peut apparaître comme un « fourre-tout ». Situation commode, à première vue, pour un maître polyvalent, responsable de l'enseignement de l'ensemble des savoirs disciplinaires, mais qui pose problème lorsque celui-ci veut référer ces enseignements scolaires aux développements des sciences.

Dans cette situation, le développement des situations d'apprentissage de la carte est, avec l'étude des paysages, un des outils privilégiés pour concrétiser l'identité de la géographie à l'école. La carte, comme moyen pour analyser des milieux, pour habituer à réfléchir aux notions d'échelle contribue à passer « ... *d'une géographie en crise à une géographie recentrée* »¹, à l'heure où se met au travail une nouvelle commission des programmes.

La place des cartes dans les programmes, un indicateur de la géographie enseignée

Les cartes proposées aux élèves peuvent servir d'indicateur pour mesurer la part respective des domaines étudiés en géographie. Quand les programmes font référence à l'étude du milieu local, à celle de cadres de vie situés sous d'autres latitudes, à la région, à la France, à l'Europe, au Monde, inventorier les cartes proposées aux élèves permet de distinguer les points de vue scalaires privilégiés, les définitions des cadres régionaux, les territoires particulièrement étudiés avec attention. Les cartes nous informent, par les thèmes qu'elles figurent, des domaines les plus représentatifs de la géographie scolaire, géographie physique ou humaine, agriculture ou industrie. En plus elles peuvent témoigner si les choix des législateurs tendent, ou non, à être mis en œuvre dans les classes.

Enfin la part de l'apprentissage cartographique dans l'enseignement de la géographie permet de cerner la place des savoirs instrumentaux ou méthodologiques dans le cadre d'une réflexion sur ce qu'est un savoir géographique à l'École. Au delà d'une réflexion sur l'épistémologie de la discipline et sur les théories de l'apprentissage, elle permet de cerner l'image de la géographie, en tant que matière enseignée à l'école élémentaire.

Au rythme des changements de programmes

La réalité quotidienne et complexe des classes est bien sûr difficile à saisir et il faut recourir à de multiples approches.

Il n'est pas aisé de multiplier suffisamment les observations concrètes de séquences de classe afin d'avoir un échantillon suffisant. Dans ce contexte l'étude des programmes officiels, tout comme celle des manuels scolaires, offre des points de repères nationaux qui sont significatifs.

À l'accroissement et à la diversification des usages sociaux des cartes correspond une accélération des vagues de publications de textes réglementaires. Une telle accélération des

¹ Pinchemel G. & Pinchemel Ph., *La face de la terre*, Paris, A. Colin, 1988, 517p.

changements a-t-elle affolé la boussole de la géographie scolaire ? D'une part les propositions des didacticiens et les réflexions épistémologiques des géographes ont influencé l'élaboration de ces instructions. D'autre part, ces textes officiels, tout comme les propositions des didacticiens, ont été nourris des réflexions des sociologues et surtout des psychologues. Piaget et Bruner en particulier, méritent pour le moins qu'on s'attarde pour comprendre les recommandations qui ont été faites aux maîtres dans le domaine de l'enseignement de la géographie.

Les cartes en classe, à la recherche des pratiques

Les manuels outils privilégiés, mais non exclusifs

Les livres scolaires ne sont pas toujours présents dans les écoles. De nombreuses classes en sont dépourvues, ont des collections incomplètes ou fort vieilles. Ils sont pourtant pour notre approche une source d'information primordiale, car, ils présentent un niveau intermédiaire entre les instructions officielles et les pratiques. Même quand un manuel s'intitule "*strictement conforme aux instructions officielles*", il est forcément une traduction en terme d'objectifs des programmes. L'intérêt de ces ouvrages réside dans le fait que, d'une part, ils se proposent explicitement de **médiatiser**, de concrétiser les discours ministériels, mais surtout, que d'autre part, répondant aux lois du marché, ils doivent séduire une **clientèle** d'instituteurs la plus large possible. Ils sont enfin soumis à des contraintes techniques et financières tant du côté de l'éditeur (coût des cartes originales en particulier) que du côté des utilisateurs qui ne peuvent le renouveler aussi souvent qu'ils le souhaiteraient.

L'étude des manuels nous apportera des informations sur la part des cartes, sur la part et la nature des apprentissages cartographiques. L'éveil des années 70 a-t-il réduit l'expression cartographique en diminuant les exercices de copie ou a-t-il développé la confection de croquis cartographiques originaux ? A-t-il globalement développé ou réduit la part des cartes ? Quelle est la part d'autonomie, d'originalité de l'expression cartographique par rapport au reste de l'ouvrage ?

Quelles cartes en classe ?

Les manuels ne sont pas les seules sources de cartes, les **livrets et fichiers** pédagogiques proposent des exercices plus actifs à défaut d'être plus ouverts. Ces ouvrages tiennent une place plus importante que leur petit nombre et leur faible épaisseur pourraient le laisser penser car la machine à photocopier, et aujourd'hui, les photocopieuses multiplient les exercices puisés dans ces livrets. On parle de livrets d'exercice, de cahiers de travaux dirigés. Comment s'équilibrent les exercices de type "*compléter un nom*", "*colorier une surface déjà définie*", "*recopier*" et ceux plus complexes tels "*élaborer une légende*", "*simplifier*" ?

Les murs des classes et des couloirs d'école sont, comme il était évoqué, dès les premières lignes, traditionnellement couverts de cartes. Carte-outil, carte-décoration, tiennent-elles une place plus grande dans les grandes classes ? En rencontre-t-on dans les écoles maternelles ? Que représentent ces **cartes murales** et à quoi semblent-elles servir ? La présence de la carte est ainsi **multiforme** dans l'école. Elle n'est pas l'exclusivité de la géographie, d'autres disciplines font appel à elle. La carte ne se présente pas que sur des supports papier. L'**écran cathodique** de la télévision scolaire, ou des logiciels pédagogiques peuvent l'animer.

Cette diversité des supports se double de **familles de styles cartographiques**. Des manuels récents du primaire donnent une place importante aux cartes choroplèthes, et notamment ceux marqués par les recherches en graphique. Ces cartes contrastent avec celles qui utilisent des symboles très figuratifs : dessins de vaches bleues pour les régions d'élevage bovin se différenciant des formes de moutons rouges indiquant l'élevage ovin. Lesquelles sont-elles vraiment les plus pertinentes à l'école élémentaire, les plus simplifiées sont-elles les plus simples à interpréter ? D'autres manuels plus récents sont sensibles à la modélisation graphique, est-il possible de proposer ce niveau d'abstraction à de jeunes élèves ?

Les propositions de **progressions des apprentissages en cartographie sont moins variées**. Ces exercices sont le plus souvent organisés en allant de la photographie oblique à la photographie verticale, puis à la carte. Ainsi on propose à l'élève d'**aller de l'image analogique au visuel vers la représentation schématique**. Pourtant la photographie aérienne, tout comme l'image satellitaire brute, est muette, donc plus difficilement "lisible". La carte topographique est alors souvent un recours nécessaire pour nommer des objets, difficilement reconnus sur des photographies en vision verticale. Le terrain, vu du dessus, quand il n'est pas nommé est-il plus facilement intelligible par ceux qui ne sont pas habitués à cette expérience ? Les enfants ne cherchent-ils pas à "lire", à "déchiffrer", "à nommer" des objets individualisés sur la photo comme sur la carte, quand ils ne voient pas encore des ensembles d'objets, des phénomènes géographiques ? Comment se combine l'activité de déchiffrement syllabique d'objets singuliers et la lecture globales d'étendues géographiques ?

Du plan et de la carte à grande échelle vers la carte à petite échelle semble être l'autre principe pédagogique qui fait largement consensus. Étudier l'environnement immédiat, supposé mieux connu par les enfants, et en tout cas susceptible d'une expérience sensible immédiate est généralement proposé avant la découverte d'espaces plus lointains. Ceci rejoint les analyses psychologiques concevant la connaissance du monde, comme un emboîtement progressif de coquilles. Ainsi de l'espace perçu, vers l'espace vécu, puis conçu s'organiserait un emboîtement d'échelles.

Mais, comment l'enseignant d'école, non spécialiste de la géographie, peut-il rendre intelligible le particulier local à travers des concepts géographiques généraux et resituer l'exemple comme illustratif de phénomènes ? Dans quelle mesure ne trouve-t-on pas dans l'**étude du milieu** ce que l'on connaît déjà ? À l'inverse certaines cartes d'**espaces lointains**, aux usages sociaux fréquents, ne sont-elles pas reconnues **très tôt** par les plus jeunes enfants ?

Formes de la carte de France, des continents du planisphère, utilisation par les adultes des cartes routières ou de la carte météo, le rapport des enfants avec la carte ne peut-être isolé des pratiques familières du monde qui l'entoure. La fréquentation des cartes ne se réduit d'ailleurs pas, pour l'enfant, à un usage scolaire. **Hors l'école**, les livres documentaires et les magazines, les jeux pour enfants, les publicités visant le jeune public, tous proposent aussi des cartes, et le plus souvent à petite échelle. La carte combine ici fréquemment un double aspect ludique et éducatif. C'est dans ce cadre global qu'il convient de penser la pédagogie de la carte.

Pour développer les pratiques de la carte à l'école

Des expérimentations et des observations de pratiques dans les classes permettent de répondre à certaines de ces questions. On peut cerner dans quelle mesure des élèves de **5 ans**, de milieu relativement favorisé, donnent du sens à des **cartes à petite échelle**. Ils font ainsi preuve de quelques compétences de lecteurs de carte et interrogent par leurs usages sociaux et enfantins les discours des pédagogues qui, il y a quelques années, théorisaient le fait de ne pas lire de carte à l'école avant 8 ans. Mais par ailleurs, certains élèves de cours moyen deuxième année, culturellement défavorisés, peuvent se montrer presque analphabètes dans l'expression cartographique, et ce, plus que dans la lecture de carte.

Dans le premier cas, le jeune enfant qui découvre la lecture d'écrits, qui connaît la **fonction** de l'écrit, qui dessine des "lettres", des filaments ressemblant à l'écriture, se trouve dans un rapport similaire lors de la lecture de cartes et de l'identification de ses "morphèmes".

Dans le second cas, avec les élèves de différentes classes de cours moyen, nous pouvons chercher à identifier des niveaux dans l'acquisition des compétences cartographiques et reconnaître des situations permettant de les franchir.

La fonction de ces approches n'est pas de créer un parcours pédagogique aux étapes obligatoires, mais de cerner **quelques questions clés que les élèves doivent résoudre**

Les croquis cartographiques réalisés par les élèves de 8 ou 9 ans représentent-ils les maisons par le dessin schématisé de leur façade, ou les symbolisent-ils par un petit rectangle ? Encodent-ils à l'aide de dessins figuratifs ou utilisent-ils des symboles plus abstraits ? Peuvent-ils accéder à la lecture, voire à l'élaboration de modèles graphiques ? Symbolisation, codage, **décentration** du point de vue **psychologique**, développement de l'abstraction sont en question.

L'exemple classique du jeune enfant qui suit du doigt une route sur une carte et puis prolonge le trajet imaginaire en utilisant la ligne frontière interroge sur les différents sens des figurés linéaires. **Trait frontière ou trait liaison ?** Trait liaison représentant l'objet concret de la route, tel qu'on le voit de haut ou trait frontière dessinant les limites d'une surface hétérogène sur une carte routière et donc les bornes d'une entité abstraite ?

Représenter des aires, des zones, ne pose pas de problème quand il s'agit d'objets dont la vision analogique au réel se présente ainsi, (une parcelle par exemple), ou quand il s'agit de lire des cartes, (notamment politiques), où les surfaces se présentent comme autant de pièces d'un puzzle. Chaque surface représentant un objet réputé homogène. Par contre, développer l'aptitude à classer le réel pour le comprendre exige beaucoup plus au niveau intellectuel. Lors de changement d'échelle ou en classant des objets individuels, les enfants peuvent-ils **créer des classes, généraliser ?**

Enfin, comment faire prendre conscience aux élèves qu'ils sont sensibles à quelques **principes de la sémiologie graphique** ? Au delà de la construction de la démarche scientifique de l'enfant, d'autres dimensions, en particulier civiques, apparaissent lors de la définition des seuils de discrimination ou des choix de figurés.

La carte image scientifique privilégiée.

La carte est probablement la figuration imagée scientifique la plus répandue. Les géographes n'en ont pas le monopole. La vision verticale (décentration du point de vue de l'enfant), l'abstraction du codage, la graphique, ses techniques et ses outils, et plus encore le besoin de définir des classes, (et donc des zones, des surfaces, des types de figuré), tout comme le développement de la perception kinesthésique ne sont pas l'apanage de la

géographie. Les apprentissages en cartographie peuvent être mis en parallèle avec ceux de lecture d'écrits, en particulier les va-et-vient entre la vision globale du texte/carte et l'identification/association des signes élémentaires le/la constituant. Cet aspect **interdisciplinaire** est évident, même si la cartographie occupe aussi une place essentielle pour la géographie dans le cadre de ses objectifs méthodologiques. Une **dimension sociale**, car l'enfant à l'école n'est pas en tête-à-tête avec la géographie. Ils sont parties prenantes de systèmes plus vastes: la société et ses techniques, les traditions et les modes scolaires, la géographie des universitaires, l'expérience des enseignants en exercice...

À partir de situations particulières, il est possible de proposer une **mise en cohérence des apprentissages cartographiques** qui ne refuse pas la variété des situations. C'est au travers de ce foisonnement des situations possibles, que l'on cherchera à cerner les étapes-ruptures dans le savoir-penser-représenter l'espace terrien.

Représenter la Terre avec la carte c'est d'abord avoir un outil pour penser le monde. Apprendre à savoir faire des cartes, c'est en plus, développer une forme de pensée particulièrement exigeante. C'est à ce double titre que l'apprentissage de la carte et la géographie méritent que l'on étudie et développe leur place à l'école.

Pour cela nous interrogerons d'abord les programmes pour déceler au travers de leurs évolutions les choix pédagogiques qui ballotèrent la place de la carte. Les présences concrètes de celle-ci en classe nous permettront de replacer dans leur contexte les orientations retenues par les ministres.

Enfin surtout, nous verrons comment les élèves de 5 à 11 ans apprennent avec des cartes, quels obstacles cognitifs ils rencontrent et comment cet apprentissage contribue de façon vigoureuse à leur formation intellectuelle.

Première partie

1. LA CARTE TÉMOIN PRIVILÉGIÉ DE L'ENSEIGNEMENT DE LA GÉOGRAPHIE

Quelle géographie enseigne-t-on aux élèves des écoles primaires ? Vaste question qui ouvre différentes voies pour la cerner. Une lourde machine de tests d'évaluation des acquis des élèves peut y répondre, le Ministère le fait parfois. Des enquêtes auprès des maîtres ou l'étude des programmes et des manuels en usage dans les classes y apportent aussi des réponses.

La carte en est un témoin privilégié. Elle permet, quand elle existe, de dresser à travers le temps un tableau des domaines et des thèmes étudiés. Ainsi, elle contribue à cerner la géographie enseignée à l'école. Il faut, par ailleurs, s'interroger sur le statut de la carte dans l'enseignement de la géographie, étudier comment la carte contribue à l'organisation des connaissances géographiques. Mais une série de questions préalables se posent.

Fait-on de la géographie en s'appuyant sur des cartes à l'école élémentaire ? Pas toujours, à une certaine époque elles disparurent ou furent réduites à la portion congrue. Pourquoi ?

Lorsqu'elle est absente, est-ce dû aux conditions matérielles locales, au choix du maître, ou aux instructions officielles ?

Quelle place les programmes lui réservent-ils, quels usages prônent-ils, en référence à quels principes pédagogiques, à quelles analyses psychologiques ou sociologiques, à quelles théories psycho-socio-cognitives ?

Avant de faire le constat de l'usage et de la présence des cartes au début de cette dernière décennie du vingtième siècle, nous allons dégager quelques grandes lignes de l'histoire récente de la carte à l'école primaire en France. Les programmes et autres textes officiels ou officieux nous proposent une première source d'informations. Les évolutions, parfois brusques, des consignes ministérielles traduisent la diversité des choix pédagogiques. Nous ne prétendons pas ici contester les analyses des spécialistes de la psychologie cognitive, mais les confronter aux usages que les jeunes élèves font des cartes.

1.1. La carte dans les instructions officielles concernant l'enseignement de la géographie à l'école primaire

Au XIXème siècle, la géographie scolaire avait déjà connu deux courants contraires. Elle a ainsi substitué à une progression allant du général vers le particulier, une approche passant du concret immédiat vers le général et le vaste monde.

1.1.1. Avant la rupture de 1969 : du général vers le particulier ou du lieu natal vers le vaste monde ?

La préhistoire de la géographie scolaire, c'est celle du début du XIXème siècle, une discipline pratique, mais qui n'existe pas en tant que discipline scientifique. Elle procède par inventaire, description, puis explication. L'enseignement est fondé sur la lecture et la

mémoire. Les procédés mnémotechniques sont importants, c'est le manuel qui enseigne le maître est là pour faire réciter.

Comme le soulignent Pierre Giolitto² dans son "Histoire de l'Enseignement primaire au XIX^{ème} siècle" et Yves Lacoste dans "La géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre"³, le tournant se fait dans la période **1867-1887**. Le 10 Avril 1867, Victor Duruy a rendu légalement l'enseignement de la géographie obligatoire. Le programme national promulgué en 1887 part de l'idée que les géographes prussiens avaient gagné la guerre. La géographie doit alors contribuer à "montrer la patrie", comme le fait si bien l'auteur qui signe le "*Tour de la France de deux enfants*"⁴ dont la première édition date aussi de 1887.

Cette rupture ne vient pas principalement de la fonction centrale et patriotique qui est assignée à la géographie, mais plus d'un **bouleversement des progressions pédagogiques**.

La méthode traditionnelle allait du général au particulier, elle est remplacée en cette fin du XIX^{ème}, par une démarche allant **du lieu natal vers le général**⁵. Le curriculum, les progressions changent, les démarches pédagogiques aussi.

La première partie du vingtième siècle apportera peu de changements

En 1923, la géographie disparaît en tant que telle de la petite classe, mais réapparaît au travers des "leçons de choses". Au cours élémentaire, à côté de la latéralité, des jours, mois, saisons, des points cardinaux et autres activités de repérage apparaissent dans les textes officiels le plan de la classe et quelques notions sur la géographie de la France, dont l'étude est approfondie au cours moyen⁶.

² Giolitto P., *Histoire de l'enseignement primaire au XIX^{ème} siècle*, Tome 2, Les Méthodes d'enseignement, Nathan, 1984, 256p.

³ Lacoste Y., *La géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre*, La Découverte, troisième éd., 1985, 216p.

⁴ « On se plaint continuellement que nos enfants ne connaissent pas assez leur pays : s'ils ne le connaissent mieux, dit-on avec raison, ils l'aimeraient davantage et pourraient mieux le servir. Mais nos maîtres savent combien il est difficile de donner à l'enfant l'idée de patrie ou même simplement de son territoire et de ses ressources [...] Pour frapper son esprit, il faut lui rendre la patrie visible et vivante. Dans ce but nous avons essayé de mettre à profit l'intérêt que les enfants portent aux récits de voyage [...] ».

G. Bruno, *Le Tour de France de deux enfants*, préface de la 1^{ère} édition, 1887.

⁵ « Le maître « tracera le plan de cette école sur le tableau et il les habituera [les élèves] à distinguer, ce qui est à droite et ce qui est à gauche, ce qui est devant et ce qui est derrière. Il ne craindra pas d'insister sur cette partie, de mesurer au besoin, en présence des enfants et avec leur aide, la longueur des murs, l'étendue de la cour et du jardin, et de rapporter ces mesures au tableau : il sera récompensé de sa peine parce que ses élèves auront l'esprit plus ouvert. Il tracera également le plan des environs de l'école et même du village, et il aura, à cet égard, atteint son but quand ses élèves seront capables de montrer sur ce plan, avec la baguette, le chemin qu'il faut pour se rendre de l'église à leur maison. »

« Commencer l'étude de la géographie par celle de la commune avec position dessinée sur le tableau ; continuer par celle du département ; passer ensuite à la géographie physique de la France entière, relief du sol, cours d'eau, etc. ; de là à la géographie politique ; donner ensuite des notions sommaires sur l'Europe et la Terre. »

Émile Levasseur, *Commission des études géographiques du Ministère de l'Instruction publique*, 1871. Cité par Jean-François Boisson, in *Le discours géographique, documents et repères pour une analyse critique*, 1985.

⁶ "À tous les cours, la leçon de géographie doit être accompagnée de croquis exécutés par les enfants. C'est un exercice indispensable pour graver dans l'esprit les faits géographiques et les relations essentielles. Mais, ici encore on se gardera de tomber dans l'exagération et d'exiger des enfants des cartes trop détaillées: ces exercices, outre qu'ils prennent un temps excessif, ont l'inconvénient de retenir l'attention sur le travail de

Il s'agit bien du texte de 1923, pas des instructions dites "d'éveil", mais la tonalité, les soucis sont fortement proches.

Au cours élémentaire et au cours moyen, la géographie locale se fait à partir d'observations directes, d'établissements de monographies locales qui tendent à l'inventaire exhaustif suivant un plan "à tiroirs" fort classique. Celui que propose en 1946 Albert Troux dans *La géographie et l'histoire locale. Guide pour l'histoire du milieu*⁷ ressemble comme un frère à celui que l'on proposait aux instituteurs, à la fin du siècle précédent, pour rédiger leurs monographies communales à l'occasion de l'Exposition universelle.

Nous avons vu, dès 1923, le caractère moderne des instructions en ce qui concerne la cartographie, il en va de même des ambitions des meilleurs pédagogues pendant les deux premiers tiers de ce siècle. Attardons-nous, par exemple sur l'article, publié en 1959 de l'Inspecteur d'Académie Fernand Mory: "La carte dans l'enseignement géographique à l'école primaire"⁸, on y relève la saveur d'une école encore rurale dans son esprit, on y ressent la nostalgie d'une époque révolue.

Fernand Mory distingue les cartes géographiques (>1/1 000 000), les cartes topographiques, (du 1/10 000 au 1/500 000) et les plans, échelle <1/5 000, ("*chaque classe doit posséder dans son matériel deux ou trois planches 20x20 tirées par calque du cadastre communal et faisant partie de l'équipement permanent*").

Par opposition à ces pratiques "anciennes", Mory décrit ou prône des méthodes "modernes". Il leur assigne deux fonctions principales: "**la représentation géographique des faits**" par la composition de cartes par les enfants et "**la voie de l'observation**"⁹.

Pour lui, la carte est le point de départ évident de la leçon qui éclairera de façon décisive les élèves. On peut, néanmoins, le suspecter d'optimisme, en particulier en ce qui concerne

dessin plus que sur la signification géographique du pays dessiné. Et ils ont surtout l'inconvénient d'encombrer la mémoire de mots inutiles."

Instructions de 1923, citée par Louis Leterrier, 1951.

⁷ Troux A., *La géographie et l'histoire locale. Guide pour l'étude du milieu*. Paris : Baillière, 1946, 6^{ème} édition 1972, 192p.

⁸ "La carte est un élément essentiel de l'enseignement de la géographie, mais il est bien des façons de concevoir son rôle. Tous les élèves ont passé des heures de leur scolarité à copier les cartes de leurs manuels, visant à imiter le mieux possible les formes, les tracés, les couleurs, les caractères. C'était un travail long, qui demandait du soin, qui exerçait l'œil et la main, mais qui avait bien peu d'intérêt géographique. Avant l'emploi de l'écriture "script" qui a conquis sa place sur les cartes d'élèves, il est été de mauvais goût d'écrire autrement qu'en imprimé; bien entendu, il n'était pas question de calquer quoi que ce soit et personne n'eût songé à éditer jadis des tampons, des silhouettes découpées ou des cartes muettes. Il y eut l'époque où le relief se figurait par des chenilles faites au crayon mou tenu parallèlement à la feuille de papier, ce qui permettait d'imiter les lignes de faîtes données par les atlas; la pratique des courbes de niveau 200, 500, 1 000 et 2 000 mètres, etc., vit se répandre l'emploi de l'aquarelle et du lavis: tout cela tenait plus de l'art que de la géographie. Et le croquis a heureusement remplacé la carte léchée, fignolée, servilement imitée du livre."

Mory F., in *La Géographie*, Bourrelier, 1959.

⁹ "Ils comprendront bien mieux les représentations lorsqu'ils auront eux-mêmes représentés des faits géographiques". "La représentation d'un itinéraire de ville (ou de campagne) entre la maison familiale et l'école par exemple, tracé souvent fait à l'école maternelle à même le sol de la cour, conduit aux notions d'orientation et d'échelle".

"Avec des échelles différentes, l'observation de la carte prendra un jour nouveau: au lieu de l'aspect des choses, la carte donnera seulement les relations entre elles. On comprend ainsi la valeur de Gibraltar ou des Dardanelles, la situation d'Anvers, de Trieste ou de Marseille, mais c'est un point bien acquis dans notre enseignement et il n'est aucun besoin d'insister; ce genre d'observation est le point de départ de la plupart des leçons de géographie." F. Mory, 1959.

les conditions matérielles d'équipement des classes¹⁰. La carte "reste" un moyen de contrôle. "Mais il s'agit alors bien plus du croquis simplifié (carte muette, croquis fait au tampon, tracé appris par cœur) que de la carte". F. Mory développe enfin l'importance des différentes conventions employées dans les cartes et propose des techniques à acquérir: l'orientation, les symboles planimétriques, le relief, l'échelle, les projections.

" En conclusion, la carte est un instrument indispensable, mais il faut apprendre à s'en servir par une succession d'exercices analytiques souvent répétés, isolant les difficultés et associant sans cesse la confection de la carte à son déchiffrement. Ce patient travail conduit à un véritable enrichissement en abordant des problèmes divers de grande valeur éducative et en donnant le goût de comprendre et d'expliquer le paysage". Mory, 1959.

Modernité de ces propos, actualité du point de vue qui témoigne des bouleversements contemporains des outils pédagogiques. Transposé aujourd'hui, cela ne manque pas de nous interroger sur l'actuelle prise en compte par la cartographie scolaire des transformations des outils disponibles à l'école pour enseigner la géographie ; et ce, sans évoquer d'éventuels changements de la culture cartographique extra-scolaire des élèves. À moins que l'on ne prenne l'éclairage inverse et que l'on souligne le décalage inévitable entre les propositions modernistes de certains pédagogues et le moment où elles sont appropriées par la majeure partie des enseignants.

1.1.2. "L'enseignement géographique est-il utile?" Interrogations et vide réglementaire, 1969- 1977

C'est par cette question fondamentale sur l'utilité de l'enseignement de la géographie que s'ouvre l'ouvrage de Marie-Louise Debesse-Arviset, *La géographie à l'école*¹¹. Paru au début de cette année 1969, ce petit ouvrage de formation professionnelle est exemplaire à plus d'un titre. Il reprend les réflexions développées dans des articles précédemment publiés par l'I.N.R.P. dans le *Courrier de la Recherche pédagogique*. Il est surtout exemplaire par l'organisation de son analyse, qui sera reproduite dans sa structure, au moins jusqu'en 1980.

Après l'angoisse existentielle à propos de la survie de la discipline géographie, M.-L. Debesse-Arviset dresse un constat d'échec des méthodes jusqu'alors utilisées, puis elle propose, en s'appuyant sur la psychologie cognitive, une explication de ces difficultés. Les apports de cette approche psychologique se conjuguent avec une réflexion épistémologique actualisée sur la géographie pour déboucher ensuite sur des propositions de réforme des programmes.

Cette trilogie: échec des méthodes actuelles, psychologie cognitive, épistémologie de la discipline, était déjà en construction depuis le début du siècle; mais jamais les liaisons intrinsèques entre les trois éléments n'avaient autant été soulignées.

¹⁰ "Il est facile de doter tous les élèves de la classe d'un plan en relief obtenu par moulage, et chacun, ayant identifié la rivière, le clocher, la grand'route, indique par des teintes conventionnelles les différentes données. Un tirage à plat fait à la photocopie, à la même échelle, permettra de passer aux représentations sur la carte, et la liaison sera facile." *Ibidem*.

¹¹ Debesse-Arviset M.-L., *La géographie à l'école*, Paris, PUF, collection sup, 1969, 1^{ère} édition 1969, 118p., 2^e édition 1975, 122p.

Son bilan s'appuie sur des enquêtes, en particulier en classe de sixième. Il est constaté la difficulté à maîtriser les nuances du mot *relief*, entre son sens géographique et son sens commun. On relève que plus d'un quart des élèves ne propose pas les Pyrénées comme chaîne de montagne qu'un avion partant de Toulouse devra franchir pour se rendre au Maroc. Proportion un peu supérieure d'échecs quand il s'agit de relier le cours d'eau local à la mer. L'explication est donnée, par la **psychologie**, et en particulier par les travaux de Piaget.

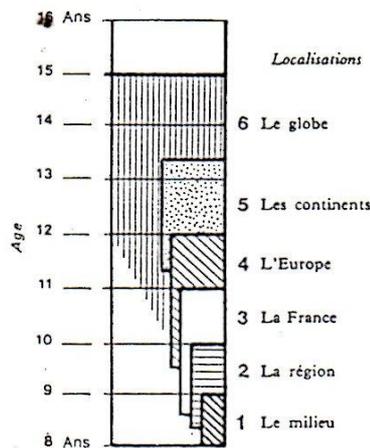
Le renouvellement de la géographie est ensuite décrit avec insistance sur ses aspects humains, écologiques et systémistes. Vidal de la Blache est cité à ce propos ainsi que Max Sorre¹² pour qui "*toute géographie humaine est écologie*".

C'est sur ces bases que Marie-Louise Debesse-Arviset propose "*une révolution nécessaire des programmes et des méthodes*", "*pour former les hommes de 1980*". Cet enseignement se place dans la perspective européenne, et souligne "*l'unité du globe*".

Les programmes proposés pour l'école primaire et les lycées apparaissent comme cohérents avec les tableaux qui représentent les progrès des performances des élèves en ce qui concerne l'acquisition de notions ou leur capacité à localiser, (infra).

Figure 1. **Étapes de la conquête de l'espace de 8 à 16 ans.**

Selon Marie-Louise Debesse Arviset, *La géographie à l'école*, p.88.

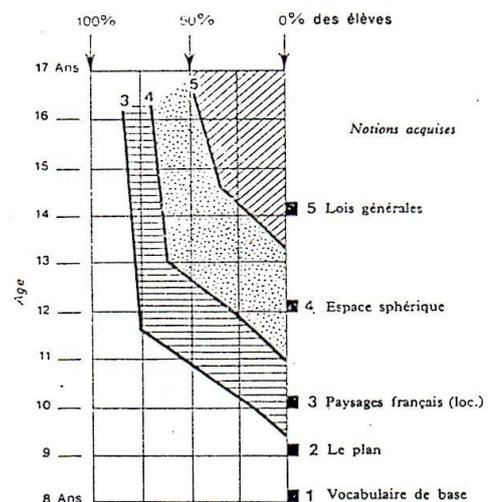


Le graphique montre à quel âge on peut exiger une connaissance précise de localisations :

1. A 9 ans, localisation des éléments du milieu sur un plan ;
2. A 10 ans, ceux de la région sur une carte dont l'usage a commencé à 8 ans 1/2 ;
3. A 9 ans, la connaissance de la carte de France commencée et l'essentiel devrait être acquis à 11 ans ;
- 4 et 5 mesurent les étapes de l'assimilation de toutes les localisations continentales ;
6. A 15 ans, doit être achevée cette connaissance de l'espace terrestre. C'est l'âge où l'on peut étudier la géographie générale.

Figure 2. **Âge moyen de l'acquisition de quelques notions par les élèves.**

Selon Marie-Louise Debesse Arviset, *La géographie à l'école*, p.107.



Les carrés noirs 1, 2, 3, 4, 5 indiquent l'âge normal des acquisitions qu'ils représentent.

Les lignes 3, 4 et 5 limitent, de façon schématique et approximative, la progression avec l'âge, du pourcentage d'élèves qui ont acquis une notion correcte : aucune notion n'est acquise par tous les élèves (100/100) à la sortie de l'école (17 ans).

¹² "Le milieu géographique nous apparaît désormais dans toute sa richesse comme un complexe susceptible d'être dissocié en d'autres complexes dont les activités se conditionnent réciproquement."

Sorre M., 1943, *Les fondements de la géographie humaine*, t.1: *Essai d'une écologie de l'homme*, Paris, A. Colin, 440p p.6.

Figure 3. Proposition de nouveaux programmes par Marie-Louise Debesse-Arviset en 1969
La géographie à l'école, p. 96-97.

PROGRAMMES : PREMIER DEGRÉ (E.P.)

En romain : orientation générale.

En PETITES CAPITALES : matière à option.

Objet d'étude	Initiation à la carte	Perspective
<i>7 à 8 ans</i>		
<p>Le milieu : Choses vues et <i>vocabulaire</i>, le temps, plantes et bêtes, la classe, l'école.</p> <p>LE VILLAGE, SES FERMES, SES COMMERÇANTS, ETC.</p> <p>LE QUARTIER. LA RUE DE LA VILLE. UN COMMERCE.</p> <p>LES CHAMPS, UN BUISSON, UN RUISSEAU, UN BOIS ET LEURS HABITANTS. LA COTE. LA PLAGE. UN RELIEF.</p> <p>Les activités des hommes dans le cadre observé, leur administration, les témoins de l'histoire et des arts. Anciennes et nouvelles maisons, monuments.</p>	<p>Un plan (fil à plomb et surface de l'eau) :</p> <p>Position relative des objets de la classe, leur grandeur.</p> <p>L'orientation (ombre d'un bâton). Se localiser sur le plan de la classe. Localiser la classe sur un plan de l'école. Celle-ci sur plan de la ville.</p> <p>Observer la photo d'un lieu connu.</p>	<p>Le <i>vocabulaire</i> dépend des choses observables.</p> <p>Initiation <i>aux causes</i> par liaisons dans des couples de faits ou des complexes simples : un buisson, etc.</p> <p>Initiation <i>au temps</i> (anciennes et nouvelles maisons, etc.).</p>
<i>8 à 9 ans</i>		
<p>Du milieu à la région : Etude des complexes (ou du complexe) régionaux auxquels appartient le milieu : paysages, activités des hommes.</p> <p>LES FERMES, LEURS PRODUCTIONS ET L'AGRICULTURE DE LA RÉGION. UNE INDUSTRIE PROCHE ET LES INDUSTRIES RÉGIONALES, ETC.</p> <p>L'administration régionale. <i>Les grands travaux en cours : ce qu'ils préparent. Les œuvres du passé : ce qu'il en reste.</i></p>	<p><i>Les cartes de la région :</i></p> <p>Se localiser sur elles. Les orienter (à plat).</p> <p>Echelle. Légende.</p> <p><i>Carte de France</i> où localiser la région.</p> <p>Usage des cartes du livre.</p> <p>Analyse de photographies.</p>	<p>Perspective du <i>lien des activités humaines :</i></p> <p>1° avec le cadre régional où elles s'exercent ;</p> <p>2° avec le passé et avec la préparation de l'avenir.</p>
<i>9 à 11 ans</i>		
<p>Les régions françaises découvertes en partant de la localité.</p> <p>Traits concrets des paysages de chaque région, liés au relief, au climat et aux activités des hommes.</p> <p>Vue de l'ensemble français en conclusion.</p> <p>LES RELATIONS DE LA RÉGION OU L'ON VIT ET DE LA RÉGION ÉTUDIÉE, ROUTE, CHEMIN DE FER, VOIE D'EAU ; CE QUI EN VIENT, CE QUI Y VA, CEUX QUI EN VIENNENT, CEUX QUI VONT S'Y INSTALLER.</p>	<p>Cartes : chaque région</p> <p>— la France,</p> <p>— l'Europe.</p> <p>Exercices :</p> <p>— de localisation,</p> <p>— d'utilisation de l'échelle,</p> <p>— de localisation en latitude.</p> <p>Usage du dictionnaire.</p>	<p><i>Perspective historique :</i></p> <p>— la réunion des régions autour du domaine royal ;</p> <p>— première perspective européenne : les régions prolongées au-delà des frontières.</p>

L'initiation à la carte proposée par Marie-Louise Debesse-Arviset traduit combine emboîtement d'échelles et l'élargissement progressif des espaces étudiés.

Curriculum d'après les propositions de Marie-Louise Debesse-Arviset

- **7 à 8 ans** (cours Préparatoire/cours élémentaire première année) :
 - un plan,
 - se localiser sur le plan de la classe,
 - localiser la classe sur un plan de l'école,
 - celle-ci sur un plan de la ville.

- **8 à 9 ans** (cours élémentaire) :
 - les cartes de la région,
 - se localiser sur elles, les orienter (à plat),
 - échelle, légende,
 - cartes de France où localiser la région,
 - usage des cartes du livre

- **9 à 11 ans** (cours moyen)
 - Cartes :
 - chaque région,
 - la France,
 - l'Europe.
 - Exercices :
 - de localisation,
 - d'utilisation de l'échelle,
 - de localisation en latitude.

De septembre 1968 à avril 1969, s'est réunie, la Commission ministérielle de rénovation pédagogique, qui met en forme la réforme du "**tiers temps pédagogique**". La géographie est incluse dans les "**activités d'éveil**", où un horaire de trois heures par semaine est prévu pour l'étude des "*faits naturels et humains*".

"*Les préoccupations de l'école primaire se déplacent des connaissances aux aptitudes, des savoirs au savoir-faire, des disciplines à l'enfant; ses méthodes doivent mettre en œuvre une pédagogie de la motivation, de la découverte, de la communication*" écrit G. Lefort¹³, cité par Jean-Noël Luc dans sa mise au point fort complète, « Une réforme difficile: un siècle d'histoire à l'école élémentaire »¹⁴. Après la suspension des anciennes instructions officielles il va falloir attendre 1977, pour que se comble le **vide réglementaire**.

Les enseignants sont alors partagés entre les méthodes et les programmes anciens, officiellement abolis, mais dont les manuels sont souvent les seuls disponibles, et la mise en place, plus ou moins en solitaire, des activités d'éveil. Vide que comblent partiellement les ouvrages des tenants de l'éveil, Marie-Louise Debesse-Arviset, Francine Best¹⁵, Louis Porcher, Pierre Ferran, Roland Mousset, Michel Simondin ou Bernard Blot¹⁶.

¹³ Lefort G., *La rénovation pédagogique à l'école élémentaire (dossier)*, E.N.S. de Saint-Cloud, CFREFED, 1972, pp 18-22.

¹⁴ Luc J.-N., *Historiens et Géographes*, 1985, pp 148-207.

¹⁵ Best F., *Pour une pédagogie de l'Éveil*, 1973, 240p.

¹⁶ Porcher L., Ferran F., Mousset R., Simondin M., *Pour comprendre et pratiquer les activités d'éveil*, 1971. Porcher L., Ferran F., Blot B., *Pour une pédagogie de l'environnement*, 1975.

1.1.3. La carte dans les Instructions officielles dites "d'éveil" 1977-1980

1977, Instructions pour l'école Maternelle et pour le cycle préparatoire : des classes sans carte

À l'école maternelle, même en grande section, pour les 5/6 ans, il n'est pas dit que l'on fait voir des cartes aux enfants, **le mot carte n'est pas écrit**¹⁷. On y parle de plans simples pour des activités à l'aspect géométrique marqué ou de **dessins** que l'on propose de répartir chronologiquement et spatialement, mais pas de géographie, ni de cartes.

La même année, arrêté du 18 mars, sont aussi publiées¹⁸, les instructions pour le cours préparatoire qui devient officiellement "cycle préparatoire". Des activités liées à la représentation de l'espace sont décrites dans la partie Mathématiques¹⁹. Dans le cadre des exercices corporels et des activités d'éveil sont énumérés différents types d'objectifs²⁰. Parmi les objectifs spécifiques aux différents domaines d'activités on note dans les "*domaines des sciences sociales et humaines*" :

[...] approche de la dimension géographique de la notion d'espace : itinéraires dans le village, les environs et leur représentation schématique les distances.

Dans les exemples d'activités, il est précisé :

approche de la dimension géographique de la notion d'espace : Itinéraires dans le village, le quartier, les environs : divers parcours, différents repères et leur position relative selon le sens du trajet; les distances relatives, l'orientation ;

¹⁷ "**Les opérations** : [...] Construire peu à peu les notions d'espace et de temps : [...] La notion d'espace peut être acquise grâce à la transcription par le dessin, sur une feuille de papier, d'itinéraires déjà parcourus sur le terrain. Les dessins de plans simples, les "cheminements" sur papier quadrillés à l'aide de pions, de pièces figuratives diverses permettent, entre 5 et 6 ans, la maîtrise progressive d'un espace clos. La découverte de jeux sur des damiers amuse particulièrement les enfants et répond au même objectif [...]."

La maîtrise des symboles :

Ayant trouvé, par l'action, des solutions à des problèmes posés par des jeux, des situations de la vie courante ou par des matériels, les enfants seront invités à les représenter. Par exemple, dessiner, en s'efforçant de se limiter aux seuls graphismes pertinents, pour palier le caractère polysémique du dessin : [...]."

- les épisodes d'une promenade en les ordonnant dans le temps et dans l'espace pour les garder en mémoire dans un livre de vie,
- un itinéraire pour se le remémorer,
- aborder, très éventuellement la mise en place de schémas, de diagrammes." 1977, cycle préparatoire des écoles élémentaires.

¹⁸ B.O.E.N., n°12, mars 1977.

¹⁹ "Dans ce domaine de nombreuses activités ne relèvent pas directement des mathématiques. Ce sont par exemple les exercices relatifs au schéma corporel, les jeux concernant la situation relative d'objets, les jeux de déplacements et de parcours, la détermination d'itinéraires [...]."

²⁰ "[...] c/Socialisation : [...]

Découvrir ou pressentir la dimension ou la signification sociales de multiples réalités de l'environnement: vie familiale, habitat, activités économiques diverses (métiers, communications et transports, commerce, loisirs, etc. [...].

[...] e/ Possibilités mentales et équipement notionnel ou conceptuel :

Distinguer des éléments (analyse), établir des relations, organiser en fonction de ces relations les données d'une perception, les composants d'une situation ou de la description ou de la représentation qu'on en propose (synthèse) [...]."

Leur identification sur des documents photographiques (angles de vue variés) ;
 Leur représentation en réduction à l'aide de maquettes, ou de croquis, etc.
 (La schématisation par un plan à petite échelle paraît prématurée à ce niveau).

Au cycle préparatoire aussi, **la carte n'est pas de mise.**

Les plans "simples" de la classe, qui étaient envisagés en fin de Maternelle, paraissent même prématurés pour le village ou le quartier au cours préparatoire. Est-ce dû au fait que les instructions de cycle préparatoire aient été arrêtées en mars et celles de Maternelle publiées dans le cadre d'une circulaire du 2 août ? Ce serait croire à une tendance profonde au retour de la classe déjà à l'œuvre. Cette nuance s'explique plus probablement par le fait que les rédacteurs de ces textes tiennent compte des pratiques déjà existantes dans les classes. Les grandes sections de Maternelle ont des activités facilement diversifiées quand les cours préparatoires sont, eux, hyperpolarisés par l'apprentissage de la lecture-écriture en quelques mois.

La carte, en tout cas, est absente des modes de représentation inventoriés pour « *l'approche de concepts de signification géographique* » au cours préparatoire, où seuls sont indiqués : « *photographies, croquis, maquettes* ».

1978, la carte apparaît au cycle élémentaire des écoles primaires

L'été suivant, suite apparemment logique, sont publiés les arrêtés définissant les horaires, objectifs et programmes du cycle élémentaire²¹, autrement dit les cours élémentaires première année et deuxième année, accueillant normalement les élèves de 7 à 9 ans, (arrêté du 7 juillet 1978).

Parallèlement les nouveaux programmes de sixième qui avaient été mis en place, l'année précédente, sont suivis en cette rentrée 1978 par ceux de cinquième.

Les instructions du cours élémentaire s'affirment dans la continuité des précédentes, visant les mêmes, objectifs généraux. Au sein des "**différents domaines d'activités d'éveil**", qui remplacent "**les activités d'éveil**", la géographie ne fait plus partie des "**sciences sociales et humaines**", mais des "**sciences sociales**", nuances qui ne sont pas toujours évidentes de sens.

Les activités cartographiques sont inventoriées dans la rubrique des « *Compétences de l'ordre des savoir-faire [...]* »²².

On y perçoit une tonalité différente des textes régissant alors le cycle préparatoire, par le style et le vocabulaire plus accessible à l'enseignant moyen, mais aussi par le désir de préciser l'exigence de contenus liés à la démarche d'éveil, qu'il faut "**organiser**"²³.

²¹ Arrêté du 7 juillet 1978, BOEN, n°30 bis, juillet 1978.

²² « Utiliser à bon escient, à l'occasion de telles activités, les outils, instruments et techniques qui contribuent à la collecte des informations, à leur exploitation, au compte rendu des résultats ; [...] Tracé de croquis; lecture élémentaire de plans et cartes à grande échelle (orientation, légende, évaluation de distances, à l'exclusion de l'utilisation mathématique de la notion d'échelle) ; [...] Distinguer et classer divers types d'informations, quant à leur nature et leur qualité (document original, authentique, reproduit; documentation construite) documents audio-visuels, ouvrages et dictionnaires appropriés, journaux, plans et cartes [...] »

²³ « La démarche de base doit rester l'exploration effective de l'environnement des enfants et milieux de vie (les leurs et ceux qui leur sont facilement accessibles) sous forme de classe-exploration, de visites et d'enquêtes.

En matière d'initiation géographique :

Il est nécessaire que ces extensions [typologiques], effectuées à partir de travaux personnels et de documents, concernent des exemples précis que l'enfant saura localiser (sur une carte appropriée, voire - en deuxième année - sur un globe terrestre) et à l'occasion, reconnaître sur des documents.

Vers le cycle moyen, des perspectives sont esquissées :

Maîtrise accrue des compétences d'ordre méthodologique, notamment pour ce qui a trait à la quête, à la critique et à l'exploitation des documents, à l'utilisation de différents types de cartes et de divers modes de représentation ainsi qu'à l'emploi d'un vocabulaire approprié ; [...].

Le cycle élémentaire voit donc **apparaître la carte**, en plus des croquis et des plans. On y travaille l'**orientation**, s'intéresse à la **légende**, évalue des **distances**. Le globe est réservé au cours élémentaire deuxième année.

1980, activités d'éveil, Histoire-Géographie au cycle moyen, des références à la carte plus nombreuses

Deux années séparent donc l'arrêté du 16 juillet 1980 concernant le cycle moyen, du précédent, hiatus qui témoigne des débats qui traversent les commissions de préparation des programmes. Nous sommes toujours dans *les activités d'éveil*, mais elles sont différenciées de *la pédagogie de l'éveil* qui soutient toutes les activités au long de l'école primaire. Par contre, le terme *sciences sociales* disparaît pour redonner place à *histoire-géographie*, c'est-à-dire aux matières ou aux disciplines.

Les références aux activités cartographiques deviennent nombreuses et précisées dans le cadre des instructions pédagogiques²⁴.

Mais ce type de démarche doit être organisé en fonction de questions aussi précises que possible que les enfants ont été conduits à se poser [...]

C'est surtout à cette occasion [de recueil d'informations] que les enfants seront familiarisés avec les "langages" et techniques de représentation appropriées [...] initiation au tracé et à la lecture de plans et de cartes, cela surtout en deuxième année (orientation, emploi de quelques notations codées par référence à une légende, localisation de lieux ou d'itinéraires, appréciation de distances, non par utilisation mathématique de l'échelle, mais par comparaison avec des distances déjà évaluées, et exprimées selon le cas soit par référence à des distances connues, soit – de façon approximative – par la durée du trajet qu'elles représentent, selon le mode de transport utilisé. »

²⁴ « 1. Les maîtres amènent les élèves

1.3.- à localiser sur des plans, cartes, atlas, globe terrestre, photos aériennes, des exemples caractéristiques des réalités ainsi étudiées [...].

Il s'agit aussi de continuer à acquérir et à perfectionner des savoir-faire et une méthodologie [...].

2.3.- La recherche et l'exploitation de l'information et de la documentation :

- s'entraîner à rechercher les documents et la documentation nécessaires aux travaux individuels ou collectifs en fonction des objectifs poursuivis; à reconnaître les types d'ouvrages utiles (manuels, atlas [...].

2.4.- l'utilisation de langages spécifiques simples à l'occasion des activités d'observation et d'enquête [...]

L'initiation à la carte proposée par l'ensemble des instructions de 1977 à 1978 reprend l'emboîtement scalaire des domaines étudiés. Ceci n'est pas une nouveauté dans son principe, mais l'ensemble des indications est plus ambitieux et correspond à des âges plus précoces que ceux que Marie-Louise Debesse-Arviset préconisait.

INSTRUCTIONS DITES D'ÉVEIL (1977-1980)	
- 5 à 6 ans (grande section de Maternelle):	dessins, itinéraires, plans simples (classe).
- 6 -à 7 ans (cycle préparatoire):	dessins, itinéraires, croquis.
- 7 à 9 ans (cycle élémentaire):	croquis, lecture élémentaire de plans carte à grande échelle orientation, légende, évaluation de distances globe (en deuxième année).
- 9 à 11 ans (cycle moyen)	plans, cartes, atlas, globe, plans en relief, photographies aériennes, localisation (trame large de repères planétaires, nationaux et locaux).

Pour que ces instructions se concrétisent dans les classes la Direction des écoles du Ministère publie, dans le cadre du Centre National de Documentation Pédagogique, trois livrets de *Fiches d'accompagnement des instructions officielles*. Une *programmation possible des diverses activités au cycle moyen en Sciences sociales* est proposée dans la livraison d'Octobre-décembre 1981²⁵.

Le dossier de janvier-mars 1982, contient un article rédigé sous la direction de M. Vitte, I.G.E.N., intitulé *Histoire et géographie d'aujourd'hui et implications pédagogiques au C.M.*²⁶. En une douzaine de pages sont résumées les évolutions des deux disciplines depuis 1945, et les exigences de transformations pédagogiques. Parmi les corédacteurs,

- s'habituer à utiliser des langages graphiques simples comme source d'information, élément de réflexion et moyen d'expression: graphiques, diagrammes, organigrammes, croquis, schémas, plans, cartes (importance de la notion d'échelle); »

Dans le cadre des instructions pédagogiques, il est précisé:

« 2.4; - Activités de synthèse [...] Sur le globe et sur divers types de cartes, les repères spatiaux désormais mieux assimilés par l'élève, constituent une trame à mailles larges de repères planétaires, nationaux ou locaux, reprenant toutes les localisations auxquelles il a été procédé systématiquement au cours des activités fondées sur l'étude des milieux et lors des interventions du maître."...

4.- Les supports didactiques.

On veillera à leur utilisation constante durant tout le cycle moyen. Ce sont : [...]

- l'ensemble des plans, plans en relief, cartes, photographies, globe terrestre [...] ».

²⁵ Vitte, Clary, Bernardin, Rehben, Cimaz, Bouet, Lauro, *Activités d'éveil au cycle moyen*, n°1, MEN, DE, CNDP, octobre-décembre 1981.

²⁶ Vitte, Maréchal, Presle, Geillon, Fillon, *Activités d'éveil au cycle moyen*, n°2, MEN, DE, CNDP, janvier-mars 1982.

Jean Maréchal et Monique Presle. Se retrouve ici l'essentiel de ce que ces deux auteurs avaient écrit dans les numéros de juillet et septembre de la revue *Historiens & Géographes*, sous le titre *L'histoire et la géographie d'hier à aujourd'hui. Les "retombées" pédagogiques à l'école élémentaire*²⁷.

On constate donc, encore une fois, la volonté de lier réflexion épistémologique et novation pédagogique.

Le troisième dossier²⁸ de fiches d'accompagnement des instructions de 1980 se donne pour objectif en géographie de présenter les "**cartes construites**" en tant que support didactique. Explicitement **il y a dénonciation de l'utilisation "formelle et dogmatique" de la carte au nom de la psychologie de l'enfant**, citation de Louis Legrand à l'appui: "*La construction de l'espace ne relève pas d'une action de montrer, mais d'une construction de relations. Elle n'est pas de l'ordre du voir, mais de celui du concevoir [...]*".

Il est supposé que l'élève du cours élémentaire s'est déjà familiarisé avec la l'utilisation de plans du groupe scolaire, du quartier, mais aussi avec les cartes topographiques locales. Un inventaire est dressé des sources cartographiques disponibles en classe. Une liste "minimale" de cartes murales est proposée. Les cartes routières sont qualifiées de "familières aux enfants".

Le **globe terrestre** "*quelque peu oublié dans les pratiques de classe*" doit faire l'objet d'une "*utilisation continue et naturelle*" dès le cycle élémentaire, la rotondité de la Terre ne devant pas poser de problème à des enfants à qui ont vu des photographies prises à très haute altitude. Sur l'utilisation du globe, la rupture est nette avec les discours psychologues des années "60". Le globe, comme la carte doit être constamment présent dans la classe.

L'essentiel de cette douzaine de pages consistant à promouvoir les activités de construction de cartes par les élèves lors des sujets d'études. Deux échelles sont privilégiées le département et la carte de France. Ces réalisations doivent être donc *thématiques*, en fonction du sujet d'étude, "*lacunaires*". L'exhaustivité monographique est exclue ; leur élaboration est progressive²⁹.

1.1.4. Le "Rapport Girault" et les instructions de 1984 : le globe et les cartes avant le C.E.2

En avril-juin 1982, se terminait la série des fiches d'accompagnement des instructions officielles *Activités d'éveil au cycle moyen*, car le 30 juillet, le ministre Alain Savary, constatant que depuis « plusieurs années, l'enseignement de l'histoire est l'objet de débats importants », donnait mission à René Girault d'établir un rapport³⁰ portant bilan des dix dernières années et proposant voies et moyens pour améliorer la situation. Un nouveau tournant s'amorçait.

Notons d'emblée **la part très mineure de la géographie** dans ce débat. Elle n'est pas évoquée dans la lettre de mission à René Girault. Le sondage national qu'il organise et dont

²⁷ Maréchal J. & Presle M., « L'histoire et la géographie d'hier à aujourd'hui, Les retombées" pédagogiques à l'école élémentaire », *Historiens et Géographes*, n° 274, 1979, pp 714-734.

²⁸ Vitte, Baggioni, Roussel, Mouclier, Béatrix, Coqueugniot « Quelques supports didactiques, frises historiques, cartes construites », *Activités d'éveil au cycle moyen*, n°3, MEN, DE, CNDP, avril-juin 1982.

²⁹ « Certes la géographie au CM impose aussi l'utilisation d'autres langages graphiques: mais la carte est le mode d'expression privilégié du géographe. À l'école élémentaire, et surtout au C.M., la lecture ou la construction des plans et cartes, permettent, au delà des repères et des nomenclatures, des approches multiples pour le maître et ses élèves. »

³⁰ Girault R., *L'histoire et la géographie en question, rapport au Ministre de l'Éducation nationale*, MEN, service d'information, 1983, 201p.

les résultats occupent la moitié de l'ouvrage contenant son rapport au Ministre de l'Education nationale, ne porte que sur l'enseignement de l'histoire. Le rapport de la "**sous-commission de géographie**" ne figure pas « *pour des raisons techniques dans le rapport édité par le CNDP.* » L'Association des Professeurs d'Histoire et Géographie de l'Enseignement Public le publie dans sa revue *Historiens & Géographes*. Yves Lacoste, président de cette commission y écrit pourtant que l'enseignement de la géographie « *connait une sorte de marasme qui est devenu de plus en plus évident [...]* »³¹. Suite logique de la mission Girault, le 18 juin 1984, les instructions de 1977, 1978 et 1980 sont abrogées et le Bulletin officiel du Ministère publie de nouveaux "**objectifs et programmes pour l'enseignement de l'histoire et de la géographie à l'école primaire**". École primaire, et pas simplement élémentaire, car pour la première fois les Grandes sections de Maternelle sont associées avec les cours préparatoires et les C.E.1.

En ce qui concerne les élèves de cette "*Première période*"³², la principale nouveauté réside dans le fait que l'on donne à voir avant le C.E.2 le globe et les cartes du monde. Nouveauté de taille dans la mesure où cette proposition s'étend non seulement au C.E.1, mais aussi au C.P. et éventuellement en dernière année de Maternelle. L'horaire par contre différencie encore le C.E.1 (70 heures en moyenne pour l'histoire et la géographie) et le C.P. (35 heures).

Les élèves de la "*Seconde période*" bénéficient tous des 70 heures.

En deuxième année du "*cycle élémentaire*" (C.E.2) et au "*cycle moyen*"(C.M.1-C.M.2), on étudie la France dans l'ensemble européen et **des compétences cartographiques sont précisées**³³.

En complément viennent des annexes, qui cernent les notions que les élèves doivent construire. En histoire, elles peuvent être interprétées comme un contrepoids à l'énumération d'un programme libellé sous forme de périodes à étudier. En géographie, cette opposition est moins évidente, entre d'une part "**les domaines d'étude**"³⁴ et d'autre part "**les notions**"³⁵. Cette structure duale des instructions officielles de 1984 semble

³¹ La sous-commission conclut en recommandant : « d'introduire ou développer dans l'enseignement de la géographie dès l'école primaire la lecture et le commentaire des différents types de représentation de l'espace terrestre, non seulement les cartes, mais aussi les photographies de paysage, les vues aériennes obliques et verticales et les images fournies par les satellites. Ceci ne peut évidemment se faire sans l'attribution de crédit pour l'achat de ces documents. Il importe que les futurs citoyens aient appris à lire les cartes et ce n'est pas seulement pour qu'ils puissent se sortir des embarras de la circulation automobile ».

Lacoste Y., « Les problèmes de l'enseignement de la géographie », *Historiens et Géographes*, n°300, 1984, pp 1181-1185.

³² Pour cette "*Première période*" (on n'écrit pas "*cycle*" en 1984), on indique aux élèves de 5/8 ans, les champs d'activités et les sujets d'études suivants :

« - le cadre spatial proche : [...] utilisation des plans simplifiés du quartier et de la ville [...]. L'utilisation de la carte routière familière aux élèves, la localisation de leurs lieux de vacances. [...] Dès le cours préparatoire la lecture de plans, de cartes à des échelles différentes [...].

- l'ouverture sur des sujets d'études plus lointains dans le temps ou dans l'espace : [...] dès cette période, les maîtres veilleront à donner aux enfants des connaissances simples sur le globe terrestre [...] à l'aide de cartes ou de globes ».

³³ « Les élèves devront être capables au terme du CM2, de localiser la France et d'en faire une représentation graphique simple en identifiant les différents pays avec lesquels elle a des frontières communes.

[...] On accordera une importance particulière aux représentations graphiques, à la construction de croquis ou de cartes simples et à la compréhension de ces représentations. »

³⁴ Trois domaines d'étude : 1. l'étude des paysages, 2. l'étude des territoires 3. deux ou trois régions de façon plus systématique.

³⁵ Exemples de notions : (1. de paysage, 2. de répartition et d'évolution, 3. de production, de consommation et d'échanges, 4. de réseau, de bassin et de territoires).

traduire l'équilibre entre les tenants d'un programme dressant la liste des domaines à étudier et ceux cherchant à le définir en terme de capacités notionnelles.

On notera comme exemple d'évaluation notionnelle: « être capable de représenter schématiquement un réseau, de reconnaître sa forme (rayonnant [en fait ici un dessin] ou quadrillé [en fait ici un dessin]) ».

Troisième et dernier volet de ces instructions de 1984 : des fiches pédagogiques thématiques³⁶. **Les contenus notionnels structurent ces fiches, pas les compétences méthodologiques**, donc pas de fiche pour les apprentissages cartographiques.

1.1.5. "Programmes et instructions" de 1985 : une seule fois le mot carte

Le 23 Avril 1985, soit moins d'un an après, nouveau changement, nouvelles instructions. Les instructions de 1984 avaient quelque chose d'exceptionnel, dans la mesure où elles ne traitaient que de l'enseignement de la géographie et de l'histoire et pas des autres disciplines, conséquence des débats publics et politiques qui s'étaient développés essentiellement à propos de l'enseignement de l'histoire. Mais la décision du ministre Jean-Pierre Chevènement de reprendre la rédaction de tous les programmes, entraîna une nouvelle publication de textes officiels³⁷. L'organisation des études en cycle n'est pas reprise, et il réutilise le découpage traditionnel C.P., C.E., C.M.

Le mot carte n'apparaît qu'une fois. Au cours élémentaire³⁸, l'arrêté de juin 1984 n'est pas abrogé, mais officiellement repris en « *l'adaptant au cadre général* ». Pourtant, il y a une rupture que l'on pourra mesurer dans les manuels. En particulier celle qui consiste à énumérer et détailler quatre domaines à étudier au cours moyen³⁹. L'ensemble est fort concis, mais ce qui reste, et apparaît comme vertébrant le travail des maîtres, c'est une succession de domaines. **Les compétences notionnelles ou méthodologiques ne sont pas évoquées.**

En ce qui concerne l'école Maternelle, les nouveaux textes⁴⁰ promulgués par Jean-Pierre Chevènement, sont eux aussi fort concis (circulaire du 30 janvier 1986), le mot carte n'y apparaît pas, mais on peut l'interpréter comme suggéré par la confection de dessins, de croquis, de plans topologiques⁴¹.

³⁶ « La montagne, Les montagnes françaises, La population: 55 millions de français, Les réseaux de communication [...] », huit fiches en géographie.

³⁷ *École élémentaire, programmes et instructions*, arrêté du 23 avril 1985, coédition CNDP Le Livre de poche, 1985.

³⁸ Il y est écrit, que l'élève du cours élémentaire : « *commence à maîtriser quelques méthodes de travail et outils de représentation* ». On indique : « *Géographie: étude de l'environnement immédiat; comparaison avec d'autres cadres de vie [...] choisis dans chacune des zones, intertropicale et tempérée. Localisation de ces divers lieux et milieux sur la carte, le planisphère et le globe.* »

Au cours moyen, le titre du programme est : « *Étude de la France dans l'ensemble européen et mondial* » et donc probablement utilisation de cartes, mais ceci est implicite, le texte se limitant à énumérer les domaines à étudier, sans envisager d'explicitier les outils utilisés ou les compétences visées.

³⁹ 1. La Terre, 2. Les paysages du territoire français, 3. Activités économiques et population, 4. La France dans le monde.

⁴⁰ Circulaire n°86-406 du 30 janvier 1986, in *L'école maternelle, son rôle, ses missions*, CNDP, 1986.

⁴¹ On relève, dans le paragraphe concernant les *activités scientifiques et techniques* : « *Progressivement, l'enfant découvre et construit des relations spatiales. Il saisit sa propre position dans l'espace; il perçoit et représente la position d'un objet par rapport à un ou plusieurs autres; il appréhende, nomme, représente, des formes et des itinéraires.* »

1.1.6. 1990-1991, les instructions définissent les compétences à acquérir avec la carte

Même principe, cette fois encore, on publie de nouveaux textes⁴² sans abroger les anciens. Les **cycles** organisent les apprentissages sur trois ans, ils sont institués, à la place des cours annuels ou biannuels⁴³. Les horaires sont globalisés en trois groupes de disciplines, la géographie est regroupée avec le français, l'histoire et l'éducation civique⁴⁴. Mais surtout les **compétences** à acquérir dans les divers domaines sont **mises en avant**. Une évocation d'abord succincte, puis plus explicite de la carte est faite tout d'abord parmi les compétences transversales à acquérir⁴⁵. Celle-ci est développée dans les compétences d'ordre disciplinaire relevant de la géographie⁴⁶.

En ce début de la décennie 90, l'enseignement de la géographie est donc régi par trois séries de textes qui se sont sédimentés les uns au dessus des autres : les instructions de **1984** où les maîtres peuvent trouver des références en terme de **notions** ; les programmes de **1985** qui définissent des **domaines** à étudier et les orientations pour les cycles de **1990** qui précisent les **compétences** à acquérir. En ce qui concerne la carte et ses usages ces derniers textes lui confèrent logiquement une plus grande place, compte tenu de l'éclairage qu'ils portent de façon particulière sur les compétences techniques et méthodologiques. Mais ceci est aussi révélateur de tendances de plus longue durée.

⁴² *Les cycles à l'école élémentaire*, coédition CNDP-Hachette écoles, 1991.

⁴³ Grande section de Maternelle, cours préparatoire et première année du cours élémentaire constituent le cycle des apprentissages fondamentaux.

Deuxième année du CE et CM composent le cycle des approfondissements.

⁴⁴ Le 1er août 1990, Le ministre Lionel Jospin regroupe les disciplines en 3 blocs: le premier groupe de disciplines (français, histoire, géographie, éducation civique) voit son horaire fixé entre un minimum de 9 heures 30 hebdomadaires et un maximum de 13 heures 30 au "cycle des apprentissages fondamentaux, entre 8 heures 30 et 12 heures 30 au cycle des approfondissements.

⁴⁵ Construction des concepts fondamentaux d'espace et de temps

Cycle 3 (des approfondissements) : l'enfant commence à [...] comparer la représentation, à des échelles différentes, d'une même réalité ; passer d'une échelle à l'autre, passer d'une représentation à une autre ; [...]

Traitement de l'information

Cycle 2 (des apprentissages fondamentaux) : [...] lire un plan simple [...]

Cycle 3 : [...] savoir lire un graphique simple, un plan, une carte, un schéma, un tableau. »

⁴⁶ « Cycle 2 : L'enfant doit être capable : [...]

- de construire et d'utiliser un plan simple avec sa légende, [...]
- de repérer des éléments des milieux étudiés sur des photographies aériennes, des plans ;
- de situer les milieux étudiés sur des cartes, un globe, un planisphère... »

« Cycle 3 : [...]

- de lire la légende d'une carte ;
- de situer sur un globe ou un planisphère les continents, les océans et les principaux milieux géographiques ;
- de situer les principaux Etats sur des cartes à différentes échelles, un planisphère, un globe (en particulier les Etats européens) ;
- de situer sur des cartes à différents échelles les principales régions et les grandes métropoles de France ; [...]
- d'utiliser des outils diversifiés: cartes, plans et graphiques, atlas. [...] »

1.1.7. La carte dans les textes officiels depuis 1969

Le mot, après avoir disparu, est réintroduit, et ce à des âges de plus en plus précoces.

UN HORAIRE HEBDOMADAIRE DE PLUS EN PLUS FLEXIBLE

	5 à 6 ans	6 à 7 ans	7 à 8 ans	8 à 9 ans	9-10 ans	10-11ans
1923			2 fois 20 minutes de géographie		1,5 fois 30 minutes de géographie	
1945		Néant	2 leçons de 15 minutes de géographie		2 leçons de 30 minutes de géographie	
1956		Néant	1 heure en histoire et géographie		1 heure 30 minutes en histoire et géographie	
1969		Néant	3 heures par semaine pour les « faits naturels et humains », soit environ 1 heure pour de la géographie			
1984		35 heures annuelles pour l'histoire et la géographie	70 heures annuelles pour l'histoire et la géographie, soit une moyenne de 2 heures hebdomadaires pour les deux disciplines réunies			
1985		1 heure pour l'histoire et la géographie	2 heures hebdomadaires pour l'histoire et la géographie.			
1991	9h30 min. à 13h30 min. hebdomadaires pour le groupe de disciplines : français, histoire, géographie, instruction civique			8h30 min. à 12h30 min. hebdomadaires pour le groupe de disciplines : français, histoire, géographie, instruction civique		

Globalement la part de la géographie est de plus en plus difficile à cerner dans les horaires officiels. Ceux-ci sont définis de façon différente, au gré des choix pédagogiques du moment, soit de façon spécifiquement disciplinaire et étroite, soit dans un cadre plus vaste, mais donc moins précis⁴⁷.

Par contre, si l'on cherche dans ces différents textes l'âge auquel on propose telle ou telle activité cartographique, on s'aperçoit d'un glissement régulier vers des âges plus jeunes. Le tableau suivant est établi en fonction des âges, compte tenu du fait que les découpages institutionnels en cycles ou cours ont varié. Il tient compte de la première fois où l'outil (carte, atlas est indiqué dans les textes⁴⁸.

⁴⁷ De 1969 à aujourd'hui, la géographie a d'abord été partie prenante des "Activités d'éveil", classée sous la rubrique "Sciences sociales et humaines" en 1977, "Sciences sociales" en 1978 ou tout simplement "Histoire et géographie" depuis 1980.

Qualifiée de discipline "fondamentale" depuis 1984, par l'arrêté du 1 août 1990, elle a été regroupée dans le "1er groupe de disciplines", à dominante littéraire et en même temps séparée des sciences associées aux mathématiques.

⁴⁸

1969 d'après les propositions de M.-L. Debesse-Arviset dans le cadre du "Tiers temps pédagogique" ;

1977-1980 les instructions dans le cadre des activités d'éveil ;

1984 Instructions du ministre Savary pour l'histoire et la géographie, après le rapport de René Girault ;

1985 Programmes et instructions de Jean-Pierre Chevènement

1991 Instructions du ministre Lionel Jospin : Compétences dans le cadre des cycles.

LA CARTE EN CLASSE : DE PLUS EN PLUS TÔT

	1969	1977-1980	1984	1985	1991
plan (simple)	7 à 8 ans	5 à 6 ou 7 à 9 ans	5 à 8 ans		5 à 8 ans
carte (région ou routière)	8 à 9 ans	7 à 9 ans	6 à 7 ans	7 à 9 ans	5 à 8 ans
carte à grande échelle	9 à 11 ans	7 à 9 ans	5 à 8 ans		
carte de France	8 à 9 ans	9 à 11 ans	8 à 11 ans		
carte d'Europe			8 à 11 ans		
planisphères				7 à 9 ans	5 à 8 ans
globes	NON	8 à 9 ans	5 à 8 ans	7 à 9 ans	5 à 8 ans
légende et échelle non mathématique	8 à 9 ans	7 à 9 ans	6 à 7 ans		5 à 8 ans
atlas		9 à 11 ans	8 à 11 ans		8 à 11 ans
échelle mathématique	9 à 11 ans	9 à 11 ans		9 à 11 ans	8 à 11 ans

Le mot carte qui apparaissait dans les propositions pour les enfants de 8 à 9 ans est formulé aujourd'hui dès le cycle des apprentissages fondamentaux (5 à 8 ans). Le plan, parfois qualifié de "simple", autrefois indiqué à 7 à 8 ans, l'est maintenant dès l'âge 5 à 8 ans et ce dès 1984.

Mais la rupture la plus remarquable concerne les planisphères et les globes, quasiment bannis il y a une vingtaine d'années et qui réapparaissent dès le cycle 2. Il en est de même des premières approches de la légende et des questions d'échelle.

Le calcul mathématique de l'échelle reste réservé aux élèves de fin d'école primaire.

Nous avons noté que les premières vagues de textes empruntaient une partie dans leurs références à la psychologie cognitive. À voir les évolutions constantes des propositions concrètes en ce qui concerne l'usage des cartes on peut s'interroger.

Cette légitimité était-elle infondée ou sont-ce les connaissances psychologiques et sociologiques qui ont évolué ? Ceci nécessite de prêter attention aux analyses des psychologues et sociologues qui ont inspiré les didacticiens.

1.1. La carte et les instructions officielles, chronologie.

On peut noter un mouvement de balancier en ce qui concerne l'usage des cartes à l'école.

Durant la Troisième République, le croquis cartographique et la carte ont une place centrale dans l'enseignement de la géographie à l'école primaire.

Dans les années 1969 à 1984, le débat sur les activités d'éveil met en valeur une triple crise liée aux difficultés des méthodes pédagogiques traditionnelles, au développement de nouveaux éclairages sur la psychologie de l'enfant et au renouvellement épistémologique de la géographie.

Ceci se traduit par une réduction de la place de la carte dans les textes officiels, et en particulier des cartes à grande échelle. Mouvement qui s'inverse à partir de 1985, et s'affirme dans les instructions les plus récentes.

1.2. Les discours psychologiques et sociologiques qui ont inspiré les didacticiens.

Les textes officiels et plus encore les discours officieux, qui accompagnent les instructions officielles, font fréquemment référence aux travaux des psychologues. Henri Wallon est souvent invoqué pour justifier la démarche d'éveil dans les apprentissages⁴⁹ (Wallon, 1947). Mais le plus fréquemment cité est Jean Piaget, en particulier pour mettre en perspective les progressions qui soutiennent la mise en place des activités d'éveil à partir de 1969 et la publication des instructions de 1977, 1978, 1980 (Piaget, 1947).

1.2.1. La marque de Jean Piaget

Pour actualiser, non pas les théories générales de l'apprentissage, mais plus particulièrement la perception et la maîtrise de l'espace, nous bénéficions de l'ouvrage de synthèse de Marie-Germaine Pêcheux, directrice de recherche au C.N.R.S. : *Le développement des rapports des enfants à l'espace* (Pêcheux, 1990). Elle rappelle que les psychologues (Kohs, Porteus, Rey...) ont, au cours du vingtième siècle, développé de nombreuses séries de tests permettant de mesurer les performances spatiales des sujets, en particulier des enfants dans des opérations spatiales : comparaison de figures géométriques, itinéraires et labyrinthes, modèles à copier. Sans surprise, ils déterminent des courbes de progression des résultats, mettent en relation l'âge et la performance. Mais ces démarches nous apportent peu de choses sur le pourquoi et le comment.

Les théories piagétienne s'en distinguent par la mise en valeur de stades de développement de la pensée logique. Les opérations mentales dégagent un processus de développement de la pensée spatiale parallèlement à une hiérarchie des géométries. L'autorité de Jean Piaget est invoquée par les fiches pédagogiques et les travaux de ceux qui promeuvent les instructions officielles⁵⁰. Ce cadre général piagétien était déjà retenu

⁴⁹ Wallon H., *Les origines de la pensée chez l'enfant*, Paris : PUF, 1947, XVI+307p.

⁵⁰ Voici comment débute une fiche pédagogique *Choisir et faire vivre un itinéraire* rédigée par Monique Benoît et publiée dans une revue professionnelle grand public pour les instituteurs, à l'occasion de la rentrée scolaire suivant la publication des nouveaux textes pour le cours élémentaire.

Les Instructions officielles préconisent de "structurer l'espace" pour rendre les élèves capables de se situer dans l'espace, d'analyser son organisation afin de la maîtriser. Ces objectifs découlent des travaux de recherche fondamentale des psychologues dont voici quelques ouvrages de base :

Piaget, *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris P.U.F. 1948.

Piaget, *La construction du réel chez l'enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé 1971.

Piaget, *La représentation du monde chez l'enfant*, Paris P.U.F. 1972.

Wallon et Lurçat, *Espace postural et espace environnant*, in *Enfance* n°1, 1962.

Moles et Rohmer, *Psychologie et espace*, Paris Casterman 1972.

Mesmin, *L'enfant, l'architecture et l'espace*, Paris Casterman 1973.

Quelques résultats de ces travaux sont condensés dans divers ouvrages d'éveil plus accessibles, dont le livre de Hannoun, *A la conquête du milieu*, Paris Hachette 1973.

Cette recherche montre que le jeune enfant de trois à six ans se distingue mal de son milieu, confond le réel et l'imaginaire, juxtapose sur un dessin les éléments du réel sans ordre ni positionnement relatif, considère que les faits qui l'entourent sont provoqués comme lui-même provoque ses propres actions, que les objets sont animés. [...]

Or entre six et huit ans, l'âge des C.P., C.E.1, l'enfant entre dans ce que Piaget appelle "le stade des opérations concrètes" la frontière entre le réel et l'imaginaire se précise, son univers spatial s'élargit (il accède à la conception du quartier et du village), ses capacités de raisonnement et de conceptualisation s'affermissent et les activités d'éveil géographiques vont y contribuer. [...]

par des géographes comme Armand Frémont dans *La région, espace vécu* (Frémont, 1976).

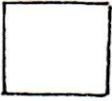
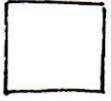
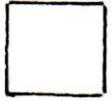
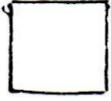
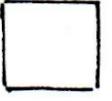
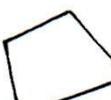
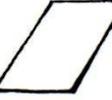
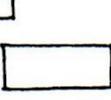
Interprétant les travaux de J. Piaget et H. Wallon, J. Guillouet⁵¹ reconnaît quatre étapes principales dans la formation de l'espace chez l'enfant. Elles peuvent se résumer ainsi:

- La première enfance, de la naissance à trois ans, aboutit à la "conquête du cadre familial. [...]
- La seconde enfance, de trois à six ans, se caractérise par l'extension du champ d'expérience de la maison à la cour, au jardin, à l'école maternelle. [...]
- La troisième enfance, de six à douze ans, permet la découverte du village ou du quartier avec quelques incursions encore vagues vers de plus vastes régions; en même temps et surtout, le développement de la sociabilité autorise des rapports de groupe hors de la famille dans le cadre scolaire; perdant ses traits d'égoïsme la vision du monde accède peu à peu à l'objectivité dans un espace euclidien. [...] Armand Frémont, *La région, espace vécu*, 1976.

Le développement au niveau universitaire de la géographie des représentations mentales se fait parallèlement à la popularisation de l'importance des représentations enfantines pour définir des principes de progressions pédagogiques.

Benoît M., « Choisir et faire vivre un itinéraire », *Journal des Instituteurs et institutrices*, n°1, Nathan, 1978, pp 49-50.

⁵¹ Guillouet J., « Esquisse d'une étude de la formation de l'espace vécu chez l'enfant et l'adolescent », *Cahiers de géographie de Caen*, 1973, supplément, pp 81-98.

LA HIERARCHIE DES GEOMETRIES D'APRES PIAGET					
(Les six premières bandes horizontales d'après Lepecq, 1982 et Pêcheux 1990)					
GEOMETRIES	TOPOLOGIQUE	PROJECTIVE	AFFINE	EUCLIDIENNE	METRIQUE
Relations de subordination entre géométries		<	<	<	<
Groupe principal de transformations	Homéomorphie	Projectivités homologies	Affinités projections	Similitudes homothétie	Isométries translations rotations symétries
Propriétés minimales conservées	continuité voisinage séparation ordre	droite alignement bi-rapport	parallélisme	angle	distance
Figure initiale F1					
Figure transformée F2					
Niveaux d'équivalence entre F1 et F2	topologique	topologique projectif	topologique projectif affine	topologique projectif affine euclidien	topologique projectif affine euclidien métrique
Exemples d'usages sociaux	caoutchouc pâte à modeler transvasement de liquide	perspectives ombres	azimut avec bâton	copie conforme agrandie ou réduite	mécanique architecture arpentage
Exemples de notions scolaires géométriques	croquis d'itinéraires	perspective polyèdres polygones faisceau de droites	parallélisme trapèze milieu de segment	carte échelle	carré, losange triangle isocèle équilatéral cercle, cube arpentage

Cette classification ne concerne pas que les activités strictement géométriques, mais aussi leurs applications cartographiques.

La "justesse" du croquis d'un itinéraire ne relève généralement pas de la **géométrie euclidienne**, mais de la **géométrie topologique**. Cette "justesse" est fonction du destinataire. Celui-ci est-il capable de reconnaître, de reproduire, le parcours dessiné. S'il y a contestation, si l'on peut parler d'erreur, c'est dans ce qui relève de la continuité, du voisinage, de la séparation et donc de l'ordre topologique.

Lors de la confection, par des adultes ou par des enfants, d'un croquis du plan du quartier, il est particulièrement utile d'avoir au préalable pris conscience des axes qui le structurent: grande avenue, voie de chemin de fer, cours d'eau... L'utilisation de ces axes structurants relève, du point de vue géométrique, des **projectivités**.

Les activités cartographiques, représentations de parcours dans un quartier autour de l'école, d'itinéraires de sorties scolaires, sont donc fondamentalement régies par la remise en ordre chronologique. (Jean-Pierre Chevalier, fiche pédagogique, avril 1987).

Au retour en classe [...] on fait tout d'abord l'inventaire des repères, des souvenirs. Spontanément les élèves tendront à les énumérer dans l'ordre chronologique. Mais il n'est pas nécessaire de l'imposer, ce qui privilégierait certains élèves ayant une meilleure mémoire du parcours. Au contraire dans un premier temps accepter qu'ils soient inventoriés dans le désordre, pour justement, ensuite, donner plus d'importance au classement. [...]

Donner des éléments structurants: souligner certains axes : grande rue en ligne droite, voie ferrée, cours d'eau, en souligner la perspective. Ne pas oublier de donner au moins un repère dans chaque voie empruntée et de souligner les changements de direction en y prenant aussi un repère. [...] (Jean-Pierre Chevalier, fiche pédagogique, mai 1987).

L'attention portée au cours d'un trajet aux changements de direction, et donc de la prise en compte des angles, même si c'est de façon approximative se réfère à la géométrie euclidienne.

Pourtant le croquis d'un itinéraire qui ne mobiliserait que des informations d'ordre topologique pourrait être efficace, mais serait bien sûr inférieur "hiérarchiquement" à des productions prenant en compte les géométries projectives, affines ou euclidiennes. Ces dernières permettent aussi d'approcher la géométrie métrique. Une géométrie euclidienne qui conserverait tous les angles et qui en plus aurait une seule distance connue, nous ouvre grâce à la triangulation et à la trigonométrie tous les levés cartographiques de terrain.

Dans les exercices scolaires la densification des repères et des visées de perspectives, la multiplication des prises en compte d'angle tend à la géométrie métrique, que l'on atteignait autrefois avec des exercices d'arpentage en fin d'école élémentaire.

Plus récemment J. S. Bruner⁵² devient une des principales références des équipes de recherche-action en didactique de l'Institut National de Recherche Pédagogique. "Les équipes restent fidèles à la démarche d'apprentissages spirales." indique Lucienne Marbeau⁵³. Dans l'expression imagée évoquant le caractère spiralaire de la construction des connaissances, l'accent est mis plus sur les continuités que sur les ruptures associées à l'idée de stades de développement de la pensée comme chez Piaget. L'expression souvent

⁵² Bruner J.S., *The process of Education*, Harvard University Press, 1959, 128p.

⁵³ Marbeau L. *et alii*, « Histoire et géographie des didactiques dans tous leurs écarts », *Rencontres pédagogiques*, I.N.R.P., n°26, 1989, 122p.

utilisée affirmant que « *n'importe quoi peut être enseigné à n'importe qui de façon respectable intellectuellement, à condition de respecter les représentations, le niveau de langage et de grammaire* »⁵⁴ souligne avant tout les différences de degrés notionnels ; *grammaire* étant entendu ici comme système logique de pensée.

Dans la multiplicité des informations qu'il reçoit, le sujet fait un tri, organise sa représentation et son action à partir d'un modèle qu'il se donne. C'est le sens de l'assimilation piagétienne du sensori-moteur à l'intelligence formelle que reprend Bruner dans l'analyse qu'il fait du développement intellectuel à travers l'action, l'image ou le symbole... Ce que Jérôme S. Bruner désigne, en parlant de développement spiralaire de la connaissance, c'est ce mouvement par lequel l'esprit, en face de données toujours nouvelles, élabore des notions qui sont à la fois toujours les mêmes et à des niveaux de maîtrise différents dans la mesure où elles se réorganisent de façon de plus en plus complexe." Maryse Clary, *colloque INRP*, Paris, janvier 1986.

Ceci nous interroge sur l'étroit parallélisme fait par certains entre un emboîtement de territoires de plus en plus vastes et le développement de la pensée abstraite, et semble contradictoire avec l'utilisation des travaux de Piaget pour cantonner le jeune enfant au milieu proche.

1.2.2. La part du biologique dans le développement: cartes de trajet et cartes de configuration.

Les facteurs qui interviennent dans le développement de ce que les psychologues appellent *performances spatiales* sont d'ordre divers. On peut communément distinguer ce qui ressort du biologique, du neuro-psychologique (détection sensorielle des informations et de leur traitement intellectuel) et ce qui relève de l'éducation, du social et du culturel (environnement humain et physique aussi).

La saisie des informations spatiales passe par le développement de la vision, de la perception auditive et de la sensori-motricité.

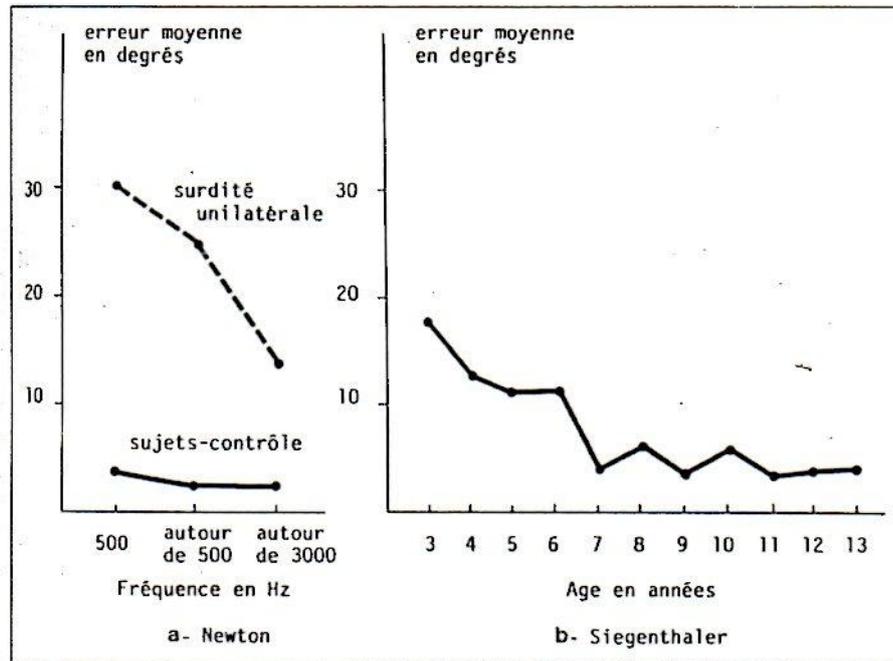
Les progrès de la vision sont spectaculaires chez le nouveau-né (acuité visuelle et surtout perception de la profondeur du champ) comme le souligne Marie-Germaine Pêcheux la part de la maturation nerveuse est incontestable, par contre « *l'effet des expériences visuelles sur cette maturation, dans des conditions ordinaires de vie, est encore mal connu.* » (Pêcheux, 1990, p.61). En ce qui concerne l'audition, les tests concernant la localisation auditive sont peu nombreux. Ils mettent en valeur une nette diminution des erreurs entre 3 et 8 ans, sans pour autant expliquer le phénomène.

Ce type de courbe⁵⁵ est exemplaire, au sens où il nous informe sur les performances, sur leur progression, mais nous invite à chercher ailleurs les raisons de ces progrès, en particulier du côté du développement biologique.

⁵⁴ Clary M., « Évaluation des performances des élèves du cours préparatoire au cours moyen, repérage des difficultés dans la construction du savoir », in *Actes du colloque des 21 et 22 janvier 1986*, Paris : INRP, pp 93-112.

⁵⁵ Figure in Pêcheux, *op. cit.*, p.65 .

Figure 4. Perception de la direction d'une cible auditive chez les enfants d'âge scolaire
In Pêcheux, *op. cit.*



- Perception de la direction d'une cible auditive chez des enfants d'âge scolaire.
a - Données de Newton (1983). Trois types de stimulation sont utilisées : un son pur de fréquence 500 Hz, un bruit blanc de fréquence moyenne 500 Hz et un bruit blanc de fréquence 3000 Hz. Les sujets indiquent sur une mire graduée la direction du son.
b - Données de Siegenthaler (1969). Face à 25 haut-parleurs portant des dessins d'animaux, les sujets indiquent "quel animal a parlé".

Le **développement sensori-moteur** associe les deux dimensions. La main sent et bouge. Il en est de même de tout le corps qui associe les deux fonctions. La **proprioception** étant la sensibilité au mouvement et la **kinesthésie** la perception des positions des différentes parties de son corps dans l'espace ainsi que leurs déplacements.

L'importance du mouvement dans la perception et l'organisation de l'espace a été soulignée par nombre d'auteurs, Jean Piaget et Bärbel Inhelder⁵⁶, Henri Wallon et Liliane Lurçat⁵⁷, Julian de Ajuriaguerra⁵⁸. Dans ce domaine, les tests ici aussi permettent de mesurer les progrès moteurs des enfants.

⁵⁶ Piaget J. & Inhelder B., *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris : PUF, 1948, 581p.

⁵⁷ Wallon H. & Lurçat L., Espace postural et espace environnant (le schéma corporel), *Enfance*, n°15, 1962, pp. 1-33.

⁵⁸ Ajuriaguerra (de) J., « Le corps humain comme relation », *Revue suisse de psychologie appliquée*, n°21, 1962.

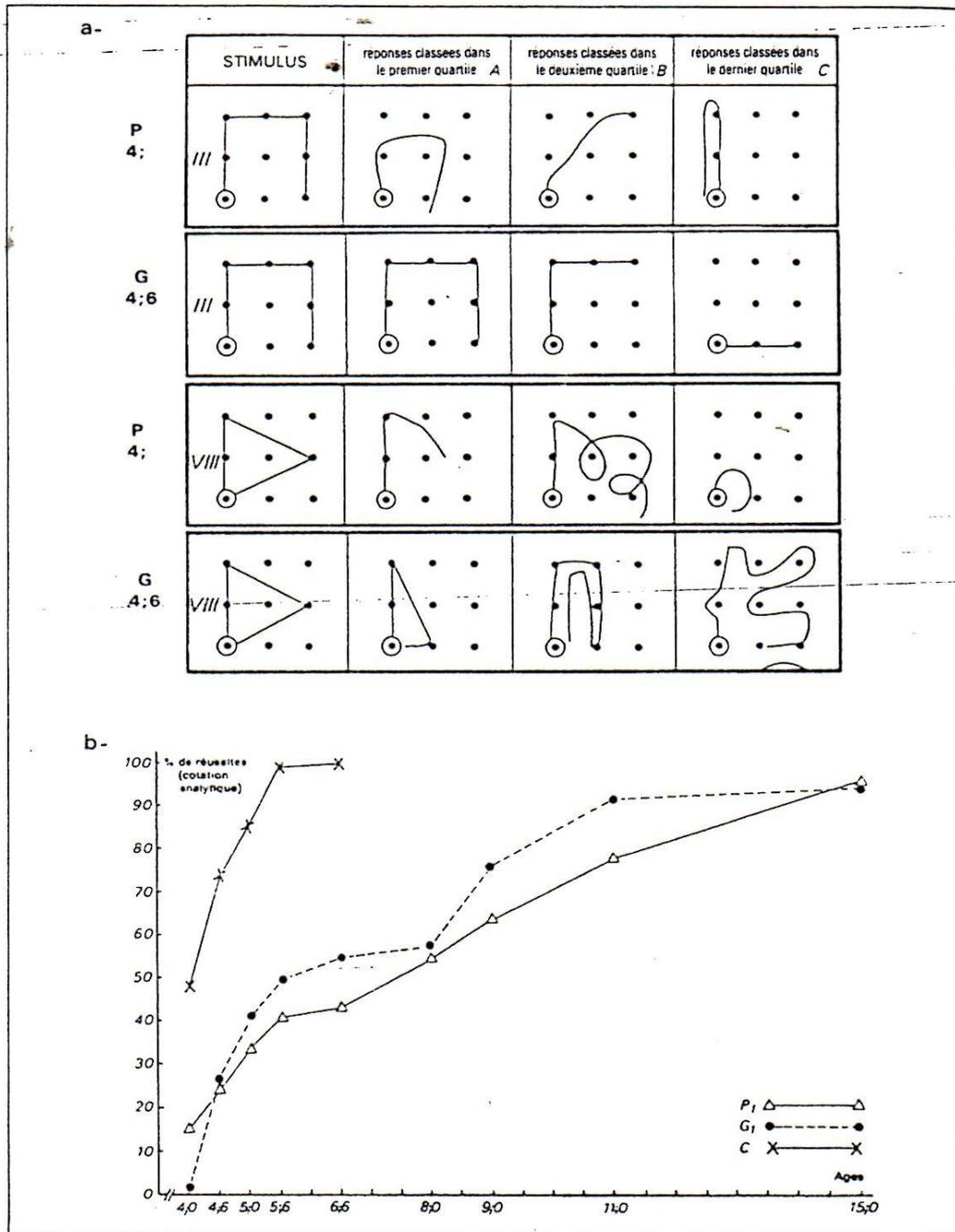
Il reste que l'étayage entre activité motrice et activité cognitive est tel chez l'enfant, qu'il peut être difficile de préciser que aspect est crucial. Ainsi Herman et Siegel (1978) comparent les performances d'enfants de 5 à 11 ans dans la reproduction d'une "ville" selon qu'ils parcourent celle-ci guidés par l'expérimentateur, ou qu'ils le regardent parcourir le dispositif sans se déplacer eux-mêmes. Contrairement à l'attente des auteurs, les reproductions ne sont pas plus précises dans la première situation que dans la deuxième. Si, comme le soutiennent Feldman et Acredolo (1979), l'exploration "active" suppose que le sujet décide lui-même du début et de la direction de son exploration, alors les deux situations d'Herman et Siegel sont également "passives". Marie-Germaine Pêcheux, *op. cit.*, 1990, p.114.

Le caractère "actif" pouvant se concrétiser aussi bien par l'activité de se déplacer librement que par celle de découvrir visuellement depuis un point fixe.

Dans la perspective d'une étude sur l'utilisation des cartes et les activités cartographiques, les travaux de Monique Piñol-Douriez sont particulièrement intéressants, dans la mesure où ils tendent à montrer que de 5 à 14 ans, il est plus facile de dessiner un itinéraire que de le refaire en se promenant⁵⁹. Ces tests mettent en évidence que la **reproduction graphique** d'un parcours effectué préalablement les yeux bandés est plus performante que sa **reproduction posturo-cinétique** (figure 5 page suivante). Ceci n'est pas dû à la maladresse du tracé, car dès 5 ou 6 ans les copies de croquis (C, histogramme b, page suivante) sont réussies de façon satisfaisante. La progression des résultats obtenus par « réeffectuations » posturales (P) est plus lente, mais rejoint le niveau des reproductions graphiques (G) vers l'âge de 15 ans (histogramme b, page suivante). Les performances obtenues en refaisant le parcours avec son corps (P) progressent plus rapidement, présentent un palier entre 6 et 8 ans, mais sont pendant toute l'enfance un peu inférieures aux reproductions graphiques.

⁵⁹ Piñol-Douriez M., *La construction de l'espace. Étude génétique de l'intégration réciproque entre les réalisations posturo-cinétiques et les élaborations sémiotiques*, Neuchâtel : Delachaux & Niestlé, 1975, 240p.

Figure 5. La géographie des déplacements
d'après Pêcheux, op. cit. 1990, p.114.



Imiter un itinéraire, si le parcours est observé de façon passive, semble aussi plus difficile que de le décrire sous forme d'un croquis-plan pour des jeunes de 5 à 14 ans. Encore faut-il nuancer les applications de ces travaux si l'on transfère les résultats de ces expériences, menées dans des cadres artificiels, aux milieux géographiques où fourmillent d'emblée des indices connotés et des repères affectifs.

Les différentes informations sensori-motrices d'ordre spatial convergent simultanément vers le cerveau qui les organise. Reste à prendre en compte la verbalisation comme outil de conceptualisation et de sémiotisation le plus puissant⁶⁰ (Bideaud, 1980). Le langage moyen de tâtonnement, s'il y a dialogue ou possibilité de modifier une première formulation, contribue à la construction du « *système sémiotique ayant unifié les différentes stratégies de réponse* » (Piñol-Douriez,⁶¹). C'est ainsi que s'élaborent des *cartes mentales*.

Ces cartes cognitives sont produites par les individus pour se représenter l'espace et s'y mouvoir. Le mot carte ayant ici un sens métaphorique et pas celui d'objet concret qu'il recouvre quand les géographes dressent des cartes d'un territoire. Les travaux des psychologues (Shemyakin, 1962⁶²), (Siegel & White, 1975⁶³), (Siegel, Kirasic & Kail, 1978⁶⁴), distinguent trois niveaux de cartes mentales⁶⁵ :

- des cartes de repères,
- des cartes d'itinéraires,
- des cartes de configuration.

Lors de la reconstitution sous forme de croquis cartographique d'un itinéraire dans une ville, on peut constater que l'on recense tout d'abord les repères (*landmarks*) dont on se souvient, puis suit une phase où on les ordonne pour reconstituer par le trajet (*route map*). Mais l'espace parcouru est rarement pensé comme une juxtaposition, imbrication de sous-espaces, de zones, de quartiers. Avoir une carte de "configuration" (*survey-map*) ne relève pas d'un simple itinéraire. Cela nécessite une vision d'ensemble verticale, soit par la photographie, soit par une intense observation au sol incluant les repères (*landmarks*), les organisant dans des cadres régionaux.

Il ne suffit pas que ces repères soient insérés dans un système linéaire de représentation de l'itinéraire parcouru. Il faut en plus que les observateurs se comportent en géographes, qu'ils sachent interpréter ces repères comme témoins, comme bornes de zones, de territoires.

L'opposition entre *road-map* et *survey-map*, entre carte de trajet et carte de configuration relèverait de l'opposition entre, d'un côté une carte où l'ordre chronologique est primordial (plus l'appréciation des angles et des distances), et une carte où chacun des repères a de multiples relations avec d'autres, et pas seulement l'antérieur et le postérieur. Les repères

⁶⁰ Bideaud J., « Recherche pédagogique et représentation spatiale », *Recherches pédagogiques*, n°106, INRP, 1980, pp9-16.

⁶¹ *Opus citus*.

⁶² Shemyakin F.N., "Orientation in space", in Anaviev B.G. et alii (eds), *Psychological Science in the USSR*, vol. 1, Part 1, 1962, U.S. Office of Technical reports, n°11466.

⁶³ Siegel A.W. & White S.H., "The development of spatial representations of large scale environments", in Reese H.W. (eds), *Advances in child development and behavior*, New-York: Plenum Press, 1975 vol 10, pp 11-55.

⁶⁴ Siegel A.W., Kirasic K.C. & Kail R.V., "Stalking the elusive cognitive map, in Altman, I & Wohlwill J. F. (eds), *Children and the environment*, New-York: Plenum Press, 1978, pp 223-258.

⁶⁵ Décivant l'évolution avec l'âge des capacités de mise en cartes cognitives, Siegel (Siegel & White, 1975; Siegel, Kirasic & Kail, 1978) distingue un premier stade où des **repères** (*landmarks*) sont pris en compte, de proche en proche, sans calcul possible, puis un second stade où des **trajets** (*route maps*) sont élaborés, pour aller de repère en repère, et enfin un troisième stade où des **configurations** (*survey maps*) (Shemyakin 1962) unifient les trajets et permettent les inférences". D'après M.-G. Pêcheux, *Le développement des rapports des enfants à l'espace*, 1990.

sont ainsi mis en **réseaux** et en **sous-ensembles** grâce à leurs significations (géographiques dans ce cas) et pas seulement dans leurs coordonnées géométriques.

Les pédagogues, depuis longtemps, proposent aux enfants du cycle des apprentissages fondamentaux de reconstituer des itinéraires, donc de faire des *road-maps*⁶⁶. Pour Siegel et d'autres psychologues, penser en terme de *survey-maps* des parcours extrêmement dépouillés (dans le cadre d'expériences) est encore extrêmement difficile pour les enfants de 6 à 7 ans. Mais, alors **quel sens peut avoir la proposition de cartes du monde, de planisphères pour les jeunes élèves**, ce que nous observons dans les classes ? N'est-ce pas en contradiction avec les travaux que nous venons d'évoquer ? Ou les planisphères et les cartes à petite échelle ne servent-ils seulement que de support au prélèvement de repères (*landmarks*) ?

Les différentes approches à partir de tests montrent bien des variations en fonction de l'âge. Ce même type d'étude testologique sur des sujets ayant des lésions cérébrales met aussi en valeur le rôle particulier de **l'hémisphère cérébral droit** dans les représentations spatiales. Les tests, enfin, font généralement apparaître une supériorité des résultats des sujets **masculins**. Schématiquement, on pourrait donc considérer qu'un haut niveau de performance spatiale va avec la présence d'androgènes, un bas niveau avec la présence d'œstrogènes⁶⁷ et que les sujets féminins de type androgyne ont des aptitudes supérieures à celles de sujets plus féminins (Pêcheux, 1990). Les petits garçons auraient-ils génétiquement de meilleures prédispositions à lire ou à dresser des cartes ? Quand nous avons essayé de déterminer des niveaux de compétences en cartographie⁶⁸, ce sont des cartes de petites filles qui apparaissent le plus souvent dans la partie la plus basse de notre classement (du type que l'on appellera "infracartographique"). Notons aussi que ces petites filles portent des prénoms portugais ou originaires d'Afrique sahélienne. Une fois évoquées la nature de la tâche et la consigne (dessiner la carte d'une ville imaginaire), qui peuvent être facteur de différenciation, il est logique d'essayer de cerner dans quelle mesure cela est **génétiquement** inscrit ou relève de **l'éducation**. Débats philosophiques fort anciens, certes, mais d'autant plus nécessaires lorsque l'on se place, comme ici, dans la perspective de contribuer à l'action éducative et non de faire un simple constat de compétences ou d'aptitudes. L'origine culturelle et l'éducation familiale plus ou moins différenciée suivant les sexes ne pouvant être, à eux seuls, des facteurs explicatifs que l'on se gardera de généraliser à partir d'un échantillon restreint.

1.2.3. La part du sociologique et du géographique

Il est donc nécessaire après cette approche neurobiologique d'étudier la dimension sociologique et géographique de la perception de l'espace. Pour l'approcher et voir la part de l'environnement, de la culture, de l'histoire des individus et des groupes sociaux, il faut inventorier de nombreux facteurs, en particulier la pratique de l'espace, l'appartenance sociale, les milieux géographiques leur structure et leur taille.

⁶⁶ Boby M., « Jeux de repères », *Journal Des Instituteurs et institutrices*, n°4, décembre 1989, Nathan, pp 23-24.

⁶⁷ Petersen A.C., *Physical androgyny and cognitive functioning in adolescence*, *Developmental Psychology*, n°12, 1976, pp 524-534.

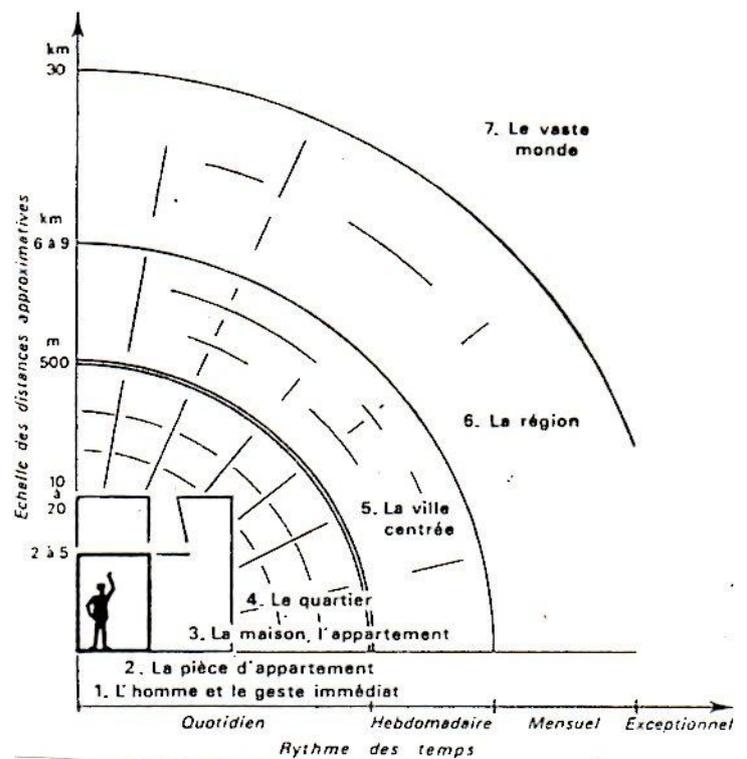
⁶⁸ Cf infra : 3.3. Point, ligne, surface : des stades cartographiques ?

La pratique de l'espace joue le rôle le plus évident. On peut, tout d'abord, noter sans surprise les différences entre les groupes de nomades et de sédentaires, ou au sein d'une société, celles entre les hommes chasseurs et les femmes cultivatrices. Les performances des nomades sont, sans surprise, meilleures que celles des sédentaires, comme celles des Inuits de la Terre de Baffin que Berry compare à celles des cultivateurs Temne de Sierra Leone⁶⁹.

Armand Frémont intègre ce rôle des pratiques de l'espace⁷⁰, lorsqu'il reprend « les coquilles de l'homme » d'Abraham Moles et Élisabeth Rohmer⁷¹.

Figure 6. Les coquilles de l'Homme

D'après Moles et Rohmer



D'autres différences liées au milieu géographique apparaissent. L'opposition entre les jeunes urbains et les jeunes ruraux a été étudiée en particulier par Guy Barbichon (1975), à partir d'une étude exploitant comme corpus des dessins libres exécutés sur le thème de la ville, du village et de la maison par deux groupes d'enfants de 5 à 7 ans résidant respectivement dans un grand ensemble urbain à blocs d'appartements étagés à Lorient et dans une commune rurale éloignée de 30 km de Lorient.

⁶⁹ Berry J. W., « Temne and Eskimo perceptual skills, *International journal of Psychology*, t.1, 1966.

⁷⁰ Frémont A., *opus citus*, p.24, 1976.

⁷¹ Moles A. & Rohmer É., *opus citus*, 1972.

Les jeunes ruraux semblent mieux armés que leurs homologues urbains du grand ensemble pour appréhender le milieu citadin. Le campagnard est peut-être mieux à même d'investir perceptivement la ville : il n'en ignore pas le centre et il est riche de son expérience d'un espace villageois étroit mais complexe et total; le grand ensemble urbain est effectivement moins différencié dans sa géométrie et sa composition sociale visible que le village, et les habitants des grands ensembles ne pratiquent guère le centre urbain.

Barbichon, *Espace villageois, espace urbain dans l'imagerie enfantine*, 1975.

Barbichon note que les ruraux appréhendent mieux la complexité de la ville. On peut proposer deux pistes explicatives, la première "la géométrie" de l'architecture renvoie au visible, au **paysage**, la seconde renvoie aux **pratiques sociales** de l'espace.

Les psychologues ont étudié l'importance des "environnements" nous dirions plutôt, paysages, *charpentés* sur la perception (présence de lignes droites orthogonales). Ces lignes favorisent les illusions perceptives (Pêcheux, 1990, p. 207-211) mais aussi aident au repérage dans un plan. On constate la tendance forte sur les croquis-plans d'itinéraires à ramener à un plan orthogonal les réseaux de rues des villes peu connues. Les changements de direction obliques sont transformés en angles droits. Est-ce par économie comptable afin de totaliser un "tour" complet après quatre changements de direction de 90 degrés ? Probablement. Ce qui se voit chez les adultes est encore plus marqué chez les enfants. Le carré est nommé avant le triangle. L'égalité des angles du rectangle est mieux connue, perçue, utilisée, que celle du triangle équilatéral. Nous écrivions dans une fiche pédagogique *Les plans du quartier* :

Difficultés à éviter : Les rues courbes, on se représente très difficilement l'importance de cette courbure. Les rues à angle droit, ou s'approchant de l'angle droit, sont les plus simples à représenter. (Chevalier, 1987).

Vivent les plans des réseaux viaires d'Aigues-Mortes, de La Mecque, ou de la Cité Interdite !

La structure d'un espace est donc à prendre en compte pour se l'approprier et pouvoir le représenter, mais aussi sa dimension et son caractère plus ou moins complexe. La taille de la ville est un de ces paramètres qui influe sur le degré de *complexité*. Il a été étudié par Herbert Fletcher Wright au Kansas auprès d'enfants de 6 et 11 ans, habitant soit *Largetown* (33 000 habitants), soit *Smalltown* (1 400 habitants)⁷².

L'étude à partir de travail sur maquettes, puis par questionnement lors de visites a révélé que « en dépit du plus grand nombre de parties connaissables dans une grande ville, la plus petite avait un plus grand nombre de parties et d'attributs connus en mémoire ». La ville de naissance était plus différenciée, plus familière, plus pleine, plus riche à l'intérieur de l'espace de vie à *Smalltown*. L'explication proposée reprend l'idée que l'espace de vie perçu par l'enfant de la petite ville est plus riche car, pour chaque cadre fréquenté, sa participation est plus répétée et plus forte. La complexité de l'organisation du territoire n'est pas déterminante, ce qui est décisif ce sont les pratiques sociales. Pour Wright la grande ville *Urbantown* (600 000 habitants) est « pour certains de ses enfants plus semblable à *Smalltown* qu'à *Largetown* dans la composition et les effets de comportement de son espace de vie. » En effet, *Urbantown* est une ville nord-américaine composée de

⁷² Wright H.F., « Urban space as seen by child », *Courrier: revue médico-sociale de l'enfance*, Paris, Centre international de l'enfance, vol. XXI, sept.-oct. 1971, p. 481-495.

communautés de voisinage urbain, sortes de petites villes (5 000 habitants) dans la métropole urbaine.

Ces études sur les comportements des jeunes citadins mobilisent depuis une vingtaine d'années l'attention des sociologues, des architectes et des géographes, (Claval, 1974⁷³), (Metton & Bertrand, 1974⁷⁴), (Frémont, 1976⁷⁵), (Bailly, 1977⁷⁶). Pour Michel-Jean Bertrand (1983⁷⁷), l'architecture tient une place importante dans les perceptions de la ville chez l'enfant. À Paris et dans la proche banlieue : « *la diversité des paysages, des services et des équipements atténue le marquage social, offre une multiplicité de choix et incite à une large pratique de la ville.* » Ces propos sonnent fortement au moment des explosions de type *ghetto* urbain. Mais, le *ghetto* est-il objectif, est-il un paysage, ou vécu comme tel, par certains, à un moment donné ?

Michel-Jean Bertrand a conduit son étude par questionnaires auprès d'enfants de la fin de l'école élémentaire et du début du collège. Il a ainsi mis en valeur des **différences sociales et géographiques**.

Le quartier résidentiel vécu autour du domicile d'un enfant d'une famille ouvrière s'étend (en moyenne) sur 3,2 hectares dans un grand ensemble de banlieue, sur 0,5 hectare dans un secteur pavillonnaire et dans une cité de H.L.M. dans Paris, sur plus de 10 hectares dans les arrondissements de forme traditionnelle (19 hectares dans le vingtième arrondissement) à Paris.

Michel-Jean Bertrand, *La perception et la pratique de la ville par le jeune enfant*, 1983.

Dans les **vieux noyaux urbanisés** de banlieue et dans Paris, ces quartiers résidentiels sont connus avec une grande précision de détail. Par contre, pour les **grands ensembles**, la représentation est monotone : « de petits secteurs circulaires, unanimement centrés sur l'immeuble de résidence. » Dans les quartiers pavillonnaires, quelle que soit la classe sociale, le quartier vécu est lié au tracé des rues ou du lotissement, avec dans le cas d'hameau en impasse, une réduction au voisinage immédiat. Pourtant,

il serait erroné de croire qu'un grand ensemble est une unité homogène: les enfants notamment y reflètent un système complexe de contradictions qui opposent entre eux les enfants aussi bien que les parents. [...] Et c'est peut-être parce qu'il n'y a pas la diversité des paysages et des moyens de s'adapter ou d'échapper à un certain conformisme imposé par un groupe dominant que la pluralité de modèles éducatifs entre en conflit direct.

La différence avec le pavillonnaire est que, dans ce cas l'unanimité des modèles peu nombreux ne provoque pas de conflits entre groupes mais limite les antagonismes aux relations de voisinage immédiat.

Michel-Jean Bertrand, *ibidem*.

⁷³ Claval P., « La géographie et la perception de l'espace », *L'Espace Géographique*, 1974, t.3, n°3, pp 179-187.

⁷⁴ Metton A. et Bertrand M.-J., « Les espaces vécus dans une grande agglomération », *L'Espace géographique*, n°2, 1974, pp 137-146.

⁷⁵ Frémont A., *opus citus*.

⁷⁶ Bailly A., *La perception de l'espace urbain*, Paris, Centre de Recherche et d'Urbanisme, 1977, 264p.

⁷⁷ Bertrand M.-J., « *La perception et la pratique de la ville par le jeune enfant* », *Cahiers du Centre de recherches et d'études sur Paris et l'Île-de-France*, Centre Georges Pompidou, n°1, 1983, pp. 2-8.

Ce travail montre que les enfants découvrent la ville par leur famille : achats, visites en famille, loisirs au travers des activités scolaires. Ainsi, la fréquentation d'école éloignée du domicile permet la découverte de nouveaux lieux. **L'appartenance sociale joue un rôle déterminant car elle influe sur la diversité des aires fréquentées.**

Michel-Jean Bertrand pense que :

les vastes espaces homothétiques créés par l'urbanisation en nappe des banlieues ne permettent pas aux jeunes de connaître des lieux différents de leur milieu résidentiel. Il en résulte manifestement une réduction culturelle que traduisent les écarts entre les réponses obtenues dans Paris, dans les centres de ville, dans des communes diversifiées de la proche banlieue et celles des zones uniformes, faubourgs industriels, secteurs pavillonnaires, cités et grands ensembles.

Michel-Jean Bertrand, *ibidem*.

Les quartiers ainsi pris en compte sont définis par leur morphologie urbaine. Mais les territoires ont aussi des dimensions psychologiques, c'est ce que cherche à distinguer Emmanuel Vigneron différencie diverses relations intellectuelles à l'espace :

- *L'espace vécu*, c'est l'espace pratiqué que nous avons décrit jusqu'à présent.
- *L'espace imposé*, un étiquetage venu d'un pouvoir: Nîmes "Ville romaine", Toulouse "Cité des Violettes" proposait-il alors, aujourd'hui on ajouterait probablement Montpellier "la surdouée".
- *L'espace exporté*, le Fuji Yama par le Japon, propose E. Vigneron. La Tour Eiffel par Paris pourrions nous ajouter pour donner des exemples d'images de bribes de territoire que des groupes veulent proposer comme emblème d'eux-mêmes à l'extérieur.
- *L'espace perçu* c'est la partie de l'espace vécu qui est perçu consciemment.
- L'espace désiré ou refusé.

D'après Emmanuel Vigneron, *Espaces mentaux à Sète : des enfants et des quartiers*, 1980⁷⁸.

L'auteur a étudié la ville de Sète et exploité les réponses d'élèves de cours moyen 2 et de classe de troisième à ces questions :

- *Quels sont les quartiers de Sète que vous connaissez ?*
- *Quel est celui que vous aimeriez habiter ? Et pourquoi ?*
- *Quel quartier habitez-vous ?*

La façon dont les élèves désignent leur quartier correspond rarement à la dénomination officielle. Généralement ce sont les noms des rues qui servent d'éponyme, rarement des fonctions, des activités du type "*La Poste*", "*la criée aux poissons*", "*la Mairie*".

Sur les 19 quartiers définis dans la ville, les élèves de cours moyen 2 en citent généralement entre 2 et 5; soit nettement moins que leurs aînés de troisième. Les plus jeunes sont les plus nombreux à vouloir rester dans leur quartier. Les **différenciations d'origine sociale** portant sur les quartiers désirés **n'apparaissent que chez élèves de collège.**

Marie-Josée Chombart de Lauwe et son équipe de chercheurs ont particulièrement étudié les relations enfant/environnement, au travers d'enquêtes réalisées à Paris, dans des grands

⁷⁸ Vigneron E., « Espaces mentaux à Sète: des enfants et des quartiers », *Bulletin de la société languedocienne de géographie*, Montpellier, tome 14, fascicule 4, 1980, pp 383-400.

ensembles et en milieu rural⁷⁹. À chacun de ces "*univers de socialisation*" correspondait une situation particulière de l'enfant. Les informations fournies par les terrains retenus pour l'étude variaient beaucoup.

- À la Grande-Borne à Grigny l'information est « *amputée et pauvre* ». Chômage, expulsion, manque d'argent marquent la vie de l'enfant. « *Ils fuient ces lieux insécurisants pour gagner les centres commerciaux voisins* ».
- La Villeneuve de Grenoble « *procure une information très riche grâce à une intense animation* » mais « *non reçue directement dans la vie quotidienne des enfants* ». Le modèle idéologique uniforme situe les enfants hors de la vie quotidienne moyenne. Ceux-ci se retournent parfois vers le lieu banal et anonyme du centre commercial proche.
- Dans le Marais, « *l'information apportée est réaliste et diversifiée* ». « *Cette richesse compense un peu l'absence d'espace prévu pour les enfants, mais ne saurait pallier une telle carence* ».
- La vie en Lozère « *donne à l'enfant une totale lisibilité de son milieu social, ce qui le sécurise profondément. Mais la société rurale est marginalisée dans la société française* ».

Un paysage qui facilite une lecture relativement complète de la société permet en retour à l'enfant de situer son milieu et de se situer lui-même. Ceci constitue une première voie de socialisation.

La seconde voie rassemble l'ensemble des pratiques suscitées ou interdites par cet environnement. « *S'approprier un lieu, [...] [c'est] établir avec lui une relation, l'intégrer dans son vécu, pouvoir s'y enraciner, y marquer son empreinte, l'aménager, devenir acteur de sa transformation.* »

Pour les plus jeunes enfants, de 6 à 10 ans, les pratiques extérieures se font près de la famille dans des espaces autorisés ou désignés. Ils n'ont pas la possibilité de les transformer. « *L'appropriation de l'espace reste donc limitée, réduite à un cadre et à des rôles conformistes dans les pratiques.* » Les détournements d'espaces sont accidentels ou occasionnels. Ce n'est que pour la tranche d'âge des 10-14 ans que commencent l'exploration systématique et l'appropriation d'un territoire. Cette conquête se déroule le plus souvent dans le cadre de groupes où les enfants tentent de constituer un domaine propre à l'abri du monde des adultes. Ici aussi les différences géographiques des milieux interviennent. Pour cette tranche d'âges, nous sommes à la limite de l'école primaire, un décalage apparaît avec toutes les propositions rencontrées jusqu'à présent privilégiant l'étude du milieu proche pour les plus jeunes élèves. L'étude du milieu proche ne serait donc pas nécessairement l'objet d'étude à privilégier pour les plus jeunes. L'enseignant de sciences humaines peut aussi trouver des raisons de privilégier cette étude avec des élèves de 10 à 14 ans.

Psychologues, sociologues, architectes et géographes ont donc abondamment écrit à la charnière des années 1970-1980 sur la place des enfants dans la cité.

L'École y est fort sensible et les deux séries de planches illustrées de Jorg Müller, *La pelle mécanique* (1974)⁸⁰ et *La ronde annuelle des marteaux piqueurs* (1979)⁸¹ qui décrivent

⁷⁹ Chombart de Lauwe M.-J., L'interaction de l'enfant et de l'environnement: objet de recherche et révélateur social, *Bulletin de psychologie*, octobre 1976, pp 954-968.

⁸⁰ Müller J., Ledergerber H., *La pelle mécanique ou la mutation d'une ville*, Paris : L'École des Loisirs, 1974, 8 planches illustrées

⁸¹ Müller J., Ledergerber H., *La ronde annuelle des marteaux-piqueurs ou la mutation d'un paysage*, Paris : L'École des Loisirs, 1979, 8 planches illustrées.

l'évolution, image après image, d'une ville et d'un paysage (rural à l'origine) ont été de grands succès de librairie. Ils se retrouvent encore actuellement dans de nombreuses écoles. Ils traduisent visiblement un certain malaise après la grande vague d'urbanisation extensive des années 1960. *Vivre l'espace*, d'André et Annie Danancher, livret édité par les *Francs et Franches camarades* en 1980⁸² et *Éveil à l'architecture* brochure conçue par Serge Goutmann en 1980 pour la Direction des écoles du Ministère de l'Éducation nationale⁸³ témoignent parmi de nombreuses publications de cet intérêt et de ces approches qui se voulaient multi-disciplinaires.

1.2. Les discours psychologiques et sociologiques qui ont inspiré les didacticiens.

Les psychologues ont développé des techniques qui permettent de mesurer les progrès des performances dans la représentation de l'espace. Dans ce cadre l'apport de Jean Piaget a été remarquable en introduisant la notion de stades dans la construction de la pensée logique.

Des études récentes mettent en valeur des capacités à représenter un trajet par la trace graphique supérieures à celle de la réeffectuation posturo-cinétique du parcours observé. Elles nous interrogent aussi sur le rôle des représentations mentales imagées, et en particulier des cartes mentales, *road maps* et *survey maps*.

L'espace vécu par les enfants connaît lui aussi des bouleversements récents. L'emboîtement des « coquilles de l'homme » est certainement désormais moins concentrique chez le jeune enfant des villes modernes qui pratique peu son environnement et qui reçoit en quantité, par les médias, des informations sur le vaste monde. Importance donc, au-delà du développement neuro-biologique, des dimensions sociologiques et géographiques.

La distinction entre les cartes de repères, de route ou de configuration correspond-elle à des stades de développement de la pensée cartographique et de l'usage de la représentation en points, lignes ou surfaces ?

⁸² Danancher A. & Danancher A., *Vivre l'espace*, collection Carrefour des idées, production Francs camarades, Orléans : Créacop édit, 1980, 62p.

⁸³ Goutmann S., *Éveil à l'architecture*, Ministère de l'Éducation nationale, Direction des écoles, 1980, 40p. + 10 fiches.

1.3. La place de la carte à l'école varie en fonction des orientations pédagogiques

La présence de la carte dans les instructions officielles est révélatrice de deux tendances depuis 1969 : un tournant quant à la conception de l'enfant en tant qu'apprenant, mais des permanences, jusqu'à 1991, en ce qui concerne les savoir-faire cartographiques.

1.3.1. Une nouvelle lecture de la psychologie de l'enfant qui fait entrer plus tôt les planisphères et les globes dans la classe.

La carte témoigne de l'évolution de l'approche psychologique de l'enfant. L'idée que l'enfant ne découvrirait le vaste monde qu'à la fin de l'école élémentaire a cédé la place à une conception de l'élève recevant très tôt des informations sur la Terre entière. Celles-ci, souvent transmises par les médias, sont prises en compte par les programmes à partir de 1984 et 1985.

« *Séisme d'amplitude moyenne dans la géographie des C.E.* » titrions nous, (Chevalier, 1986) après la parution des nouvelles instructions⁸⁴. On y préconise en effet depuis cette date des planisphères pour les 7 à 9 ans. Le globe, autrefois refusé, doit être présenté aux 5 à 8 ans à partir des instructions de 1984. Le mouvement se poursuivant, les compétences à atteindre en fin de cycle, définies en 1991, évoquent l'utilisation de ces outils dès l'âge de 5 ans. De 1969 à 1991, l'utilisation des planisphères et des globes connaît ainsi une petite révolution copernicienne !

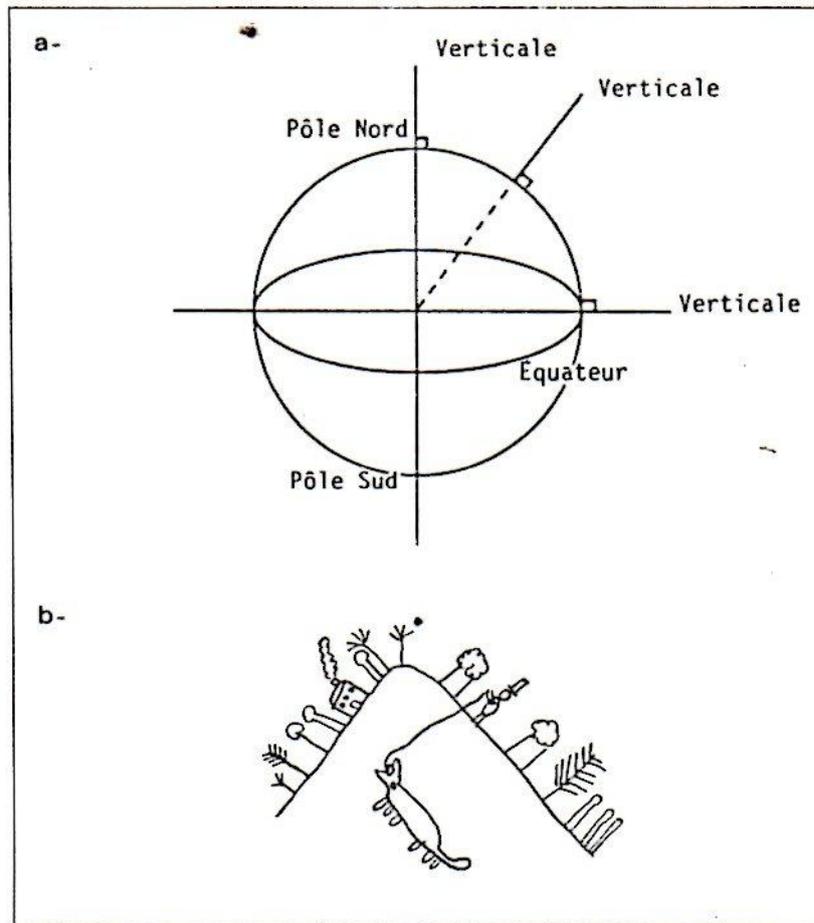
Pourtant les réticences sont encore présentes. « *Qui dit localisation dit système de référence, et il faut bien avouer que le repérage en latitude met en jeu un système complexe* » écrit Marie-Germaine Pêcheux (1990, p.272) à propos de la localisation de « *divers lieux et milieux sur la carte, le planisphère et le globe* », comme le programme de 1985 y invite dès les cours élémentaires. Apparemment, ces exigences sont effectivement grandes pour des enfants de 7 ans, car elle précise :

À partir de l'axe des pôles, on détermine le plan équatorial ; la latitude d'un lieu donné se définit comme l'angle que fait la verticale du lieu avec le plan équatorial ; comme la notion de verticale du lieu avec le plan équatorial ? ; comment la notion de verticale d'un lieu est-elle acquise, qui à nos latitudes se représente par une oblique, et à l'équateur par une horizontale. Quand précisément Piaget et Inhelder montrent les difficultés à situer verticale et horizontale dans un système de référence local. (Pêcheux, 1990)

Page suivante figure 7, d'après Pêcheux, 1990, p. 272.

⁸⁴ Chevalier J.-P., « Séisme d'amplitude moyenne dans la géographie des CE », *Journal Des Instituteurs et institutrices*, n°7, Nathan, mars 1986, pp 47-49.

Figure 7. Verticale d'un lieu et systèmes de références locaux



Verticale d'un lieu et systèmes de référence locaux.
 a - La représentation graphique des verticales terrestres.
 b - Verticale et référentiels obliques (Piaget & Inhelder, 1948, p. 453).

Elle fait des remarques dans le même sens à propos des planisphères :

[...] concevoir les distorsions de la projection de Mercator, accepter d'autres systèmes de projection implique une maîtrise de la géométrie projective qui paraît incommensurable avec les performances des enfants de cet âge aux épreuves piagétienne en ce domaine⁸⁵.

On pourrait ajouter les problèmes des habitants de l'hémisphère Sud qui « ont la tête en bas et risquent de tomber » comme disent les jeunes enfants. Mais ce serait ne pas prendre en compte les multiples images de la Terre, en tant que sphère, que les enfants ont déjà vues hors de l'École. Et même, hypothèse purement formelle, si ce n'avait pas été le cas, ne doit-on leur proposer que des représentations du monde, des documents, des écrits de niveau enfantin ?

Marie-Germaine Pêcheux parle de "notion" de verticale d'un lieu, cette idée de notion peut renvoyer aux travaux de J.S. Bruner, et évoquer différents niveaux de fonctionnement de l'idée de verticale d'un lieu, différents degrés de précision des localisations. Les élèves de 6 ans qui jouent au jeu de dames ont-ils besoin de savoir qu'ils déplacent leurs pions sur un

⁸⁵ *Ibidem*, p.275.

quadrillage orthonormé avant d'utiliser le damier ? Certes non. En fait, elle a la même approche lorsqu'elle écrit ensuite :

il est d'ailleurs assez intéressant de constater que dans bien des plans et cartes qui sont à la disposition du public, l'échelle ne figure pas, ce qui sous-entend que les usagers disposent déjà des informations nécessaires pour l'évaluer. [...] Les repérages des enfants de l'école élémentaire - et peut-être de bien des adultes - ne seraient-ils pas plus topologiques que métriques, le système des coordonnées géographiques restant à un niveau intuitif ? (*Ibidem*)

Ce type de localisation géographique, relevant de la géométrie topologique, est probablement la plus usitée par les adultes dans la vie courante, pourquoi alors attendre que les enfants accèdent à la géométrie métrique pour leur proposer des localisations sur le planisphère ?

Inversement si les espaces lointains, les cartes à petites échelles peuvent être source d'apprentissage pour les plus jeunes enfants, les espaces proches et les cartes à grandes échelles? sont aussi dignes d'intérêt pour les élèves de plus de 10 ans. Et l'on retrouve ici les travaux de l'équipe de Marie-Josée Chombart de Lauwe (1977) qui soulignent que ce n'est qu'à partir de cet âge qu'il y a une véritable appropriation de l'espace proche par les pratiques enfantines.

Le point de vue scalaire ne serait plus alors déterminant pour définir des progressions pédagogiques. Il s'agirait alors plutôt de donner le primat à la définition de différents niveaux de compétence cartographique pour penser l'espace.

1.3.2. Quelques compétences cartographiques

Les activités cartographiques sont révélatrices de l'ensemble des instructions officielles. Celles de 1991 se rapprochent des instructions "*d'éveil*" dans la mesure où elles sont les plus détaillées. Elles contrastent avec le caractère "*simple et pratique*", très concis, des instructions signées par Jean-Pierre Chevènement. Si ces oppositions corroborent la structure d'ensemble des textes, d'autres sont plus spécifiques à la géographie et à la pratique des cartes.

La tendance à proposer des activités cartographiques **de plus en plus précocement** se manifeste assez régulièrement de 1977 à 1991. Ceci est net en particulier pour le début de « *la localisation de lieux sur des cartes* » qui passe des 8 à 9 ans aux 5 à 7 ans.

Par contre ce sont probablement les instructions de 1984 qui formulent les propositions les plus exigeantes intellectuellement. En effet, tracer une représentation graphique simple de la carte de France, mais plus encore représenter schématiquement des formes de réseau, activité proposée dans les exemples d'évaluation, relève d'un niveau notionnel probablement plus élevé que situer des États importants sur un planisphère ou des grandes villes sur la carte de France (1991).

LES COMPÉTENCES CARTOGRAPHIQUES DANS LES INSTRUCTIONS OFFICIELLES

	1977-1980	1984	1985-1986	1991
	Activités d'éveil	Girault-Savary	Chevènement	Cycles Jospin
tracer et lecture de croquis d'itinéraires	6 à 7 ans	5 à 8 ans	5 à 6 ans	
lire et construire un plan simple avec sa légende				5 à 8 ans
itinéraire avec repères ordonnés et distances relatives	6 à 7 ans			
localisation de lieux sur cartes	8 à 9 ans	5 à 8 ans	7 à 9 ans	5 à 7 ans
notations codées	8 à 9 ans			
lire la légende				8 à 11 ans
tracer une représentation graphique simple de la France	8 à 11 ans			
représenter schématiquement des formes de réseaux		8 à 11 ans		
situer des États importants sur un planisphère			9 à 11 ans	8 à 11 ans
situer des régions et des villes importantes sur une carte de France			9 à 11 ans	8 à 11 ans
utiliser des atlas	9 à 11 ans	8-11ans		8 à 11ans
utiliser des cartes d'un même lieu à différentes échelles				8 à 11 ans
construire une carte des villes de la région selon leur importance approximative (cercles de taille différente)		8 à 11 ans		
Echelle métrique	9 à 11 ans			

(Les âges indiqués sont ceux à partir desquels les activités sont proposées).

1.3.3. Des niveaux de compétence ?

Placer des repères ordonnés et des distances relatives, (si cette relativité est approximative) est d'un niveau inférieur à l'utilisation de l'échelle métrique. De la même façon lire un plan simple avec sa légende relève d'un degré de d'exigence inférieur à « *comparer différentes représentations d'un même phénomène* ».

Définir des degrés de difficulté, des niveaux d'exigence en ce qui concerne la pratique de la carte permettrait de concevoir des progressions pédagogiques, qui ne sont pas, implicitement, totalement absentes des recommandations officielles, mais qui ne sont jamais explicitées. À l'exception, peut-être des années 1970, où l'on refusait la carte et le globe aux plus jeunes élèves au nom de la psychologie cognitive.

C'est cette piste de réflexion que nous voulons poursuivre ; mais après nous être tout d'abord interrogé sur ce qu'il en était vraiment des pratiques des enseignants et de leurs élèves. Bien sûr, la rédaction des textes officiels tient compte de ce que font les instituteurs. Inversement ces instructions ministérielles retentissent en retour sur la pédagogie au quotidien telle que la définissent les maîtres. Ces liaisons sont dialectiques, mais ni mécaniques, ni automatiques.

C'est pour les cerner, qu'après nous être attardé sur les consignes officielles et les discours savants sur la psychologie cognitive, nous allons pragmatiquement essayer d'observer les traces de la présence des cartes dans les classes, sur leurs murs et dans les manuels tout d'abord.

1.3. La place de la carte varie avec les orientations pédagogiques

Au cours des vingt dernières années, les instructions officielles tendent à proposer des activités cartographiques de façon de plus en plus précoce.

Ceci est contradictoire avec les schémas théoriques de nombreux pédagogues des années 1960 et 1970.

Ces programmes officiels ne distinguent pas des niveaux de compétences, ils se contentent d'énumérer des supports graphiques et des types d'activités. Traduisent-ils un nouvel usage scolaire et enfantin des cartes. Il faut pour cela chercher d'autres indicateurs.

Deuxième partie

PRÉSENCES DE LA CARTE EN 1990

La plus spectaculaire et la plus classique de ces présences est bien sûr la **carte murale** que l'on associe traditionnellement au local de classe. Toute une nostalgie accompagne ces cartes. Leur permanence fait qu'elles ont imprégné la conscience et l'inconscient des élèves qui ont vécu six heures par jour avec ce décor.

La carte en classe est **multiforme**. Car elle se présente sur des supports divers : papier des livres, atlas, fiches et cahiers, écrans d'ordinateurs ou de téléviseurs. Elle est l'outil des géographes, mais aussi l'illustration de livres dans de multiples disciplines et pas seulement ceux de sa voisine, l'histoire. Quant à l'enfant, ce n'est pas seulement un écolier ; aujourd'hui il rencontre la carte sur l'écran de la télévision ou dans la presse enfantine. Elle n'est pas seulement pour lui un objet scolaire.

De multiples approches dégageront la place de la classe dans l'enseignement de la géographie et la vie quotidienne de l'enfant. Nous décrivons ce qu'il en était au cours de l'année scolaire 1990-1991 dans un peu plus de **200 classes** du Val-d'Oise. Ces cartes affichées au mur proviennent d'éditeurs scolaires, mais aussi d'éditions non spécialisées pour l'école. Le maître dispose donc ici d'un espace de liberté assez grand quant au choix d'afficher ou pas des cartes, si oui, lesquelles et pourquoi le faire ? En ce sens elles sont particulièrement significatives des pratiques des instituteurs.

Les **manuels** de géographie constituent, probablement plus souvent que les atlas, la grande banque de données de cartes. Avec les livrets pédagogiques ils nous montrent les choix de leurs auteurs. Quelles cartes proposent-ils, quelles activités cartographiques ont-ils retenues ? Les cartes apparaîtront ici encore comme portant un double témoignage. Elles montrent d'une part les domaines et les thèmes étudiés en géographie et traduisent d'autre part des types d'apprentissage cartographiques.

Les études des manuels et livrets scolaires pourront ainsi être confrontées aux cartes murales et aux programmes. Les décalages éventuels pourront ainsi apparaître entre les instructions et les pratiques, entre l'explosion de la diffusion des cartes et la diminution de son enseignement.

Dans ce contexte foisonnant nous essayerons de cerner quelques **styles** de cartographie scolaire et quelques **principes de progression** des apprentissages cartographiques tels qu'ils peuvent apparaître souvent de façon implicite. L'inventaire de ces **écarts** permettra, ensuite, de théoriser les pratiques de la carte à l'école et de faire des propositions pour les promouvoir.

2.1. Les cartes sur les murs de la classe

Pour avoir une idée du décor cartographique dans lequel vivent les petits écoliers, nous avons élaboré, au cours de l'année scolaire 1990-1991, un petit questionnaire "Enquête Les cartes à l'école". Nous avons demandé ensuite à des élèves-instituteurs de bien vouloir le remplir au retour de leurs stages. Nous avons aussi profité des stages de formation continuée pour le proposer à des instituteurs à propos de leur propre classe⁸⁶.

2.1.1. Le questionnaire

Il prend le parti de conserver l'anonymat de la classe. Les normaliens, déontologiquement, n'avaient pas à faire de rapport sur la classe qui leur avait été confiée par l'instituteur partant lui en stage de formation continue. Ce caractère anonyme a probablement conféré plus de sincérité à certains questionnaires qui, dans une situation inverse, auraient peut-être été par trop enjolivés, sans parler des refus de répondre possibles.

Sur 233 questionnaires retournés, il n'y en a que 3 qui soient vraiment non utilisables, car ne précisant pas le niveau de la classe. Par contre, il y a eu beaucoup de non réponses à la question 10 : "*Commune ou canton s'il s'agit d'une classe rurale*":

Est-ce un défaut de formulation, et le fait que l'on pouvait entendre qu'il ne fallait indiquer la commune qu'en cas de classe rurale ? Cette rédaction visait à maintenir l'anonymat des classes uniques des communes rurales. Ou bien cette absence de réponse traduisait un fort désir des enseignants de maintenir un anonymat ? Car même après une présentation orale, explicite sur ce point, les précisions sur la commune n'étaient pas toujours indiquées. Résultat, 91 questionnaires ne sont pas localisés dans une commune ou un canton. 141 le sont.

Toutes ces classes, y compris celles dont la ville n'est pas indiquée sont situées dans le Val-d'Oise (à une exception près!). Ce n'est donc pas un échantillonnage de la France entière. Ce département s'étend de la proche couronne parisienne à la Ville Nouvelle de Cergy-Pontoise et aux régions rurbanisées du Vexin avec encore quelques classes uniques.

Le corps des instituteurs y est plus jeune que la moyenne nationale. C'est un "*département déficitaire*". Ainsi, en 1990-91, il accueillait le plus grand nombre d'élèves-instituteurs de l'Île-de-France. Mais, malgré ceci, chroniquement il n'arrive pas à pourvoir tous les postes d'instituteurs par des titulaires. Ce département combine en effet trois handicaps :

- des banlieues réputées difficiles, avec leurs ZEP (zones d'éducation prioritaires) Garges-les-Gonnesse pour seul exemple,
- un éloignement de Paris où se trouve un "vivier" potentiel d'enseignants,
- et une démographie scolaire en expansion rapide avec la population de jeunes ménages vers la Grande Couronne parisienne, la Ville Nouvelle ou les environs de Roissy.

D'autres aspects permettent de cerner l'échantillon de réponses. Géographiquement Argenteuil et Cergy y sont très représentés. Chronologiquement, tous les questionnaires n'ont pas été remplis à la même période de l'année, ce qui est à signaler car on peut espérer que les murs soient plus couverts de cartes et d'autres affichages en fin qu'en début d'année. Les réponses sont certainement sincères et semblent parfois sous-estimer la réalité quand elles sont remplies par des normaliens, a posteriori. En effet, on a pu remarquer qu'après

⁸⁶ Voir le questionnaire en annexe.

une présence de trois semaines dans une classe, les élèves-instituteurs pouvaient ne pas retranscrire la totalité des cartes qui étaient affichées sur les murs de celle-ci en permanence, oubliant certaines qu'ils n'avaient pas utilisées au cours de leur stage.

Globalement, ces précisions méthodologiques apportées, on constatera des régularités dans les résultats statistiques qui conforteront l'idée du caractère significatif de cet échantillon. On présentera d'abord les résultats par niveau d'enseignement, puis nous verrons des regroupements plus thématiques.

2.1.2. Les cartes au mur des classes de 3 à 11 ans

La carte sur les murs de 8 classes de petites sections de Maternelle (2 à 4 ans)

Seulement huit questionnaires et peu d'informations⁸⁷ ; une classe sur les huit signale une carte de France routière affichée. Une autre indique avoir utilisé une carte pour situer un enfant ayant expédié une carte postale. La carte est rare, ce qui n'est pas vraiment une surprise. Trois institutrices déclarent ignorer l'existence de carte dans leur école, une en connaît dans l'école.

La carte sur les murs de 13 classes de moyennes sections de Maternelle (4 à 5 ans)

En moyenne section aussi la carte est l'exception⁸⁸. Une carte représentant la faune est sur les murs d'une classe, les douze autres n'en ont pas. Des cartes ont servi dans trois classes pour « *montrer le chemin que nous allons prendre pour aller au Jardin des Plantes* », « *pour un projet global sur les îles et la mer* », ou « *sur un plan du quartier, repérer le trajet de l'école jusqu'au supermarché* ». Comme en petite section on ne sait s'il y a des cartes dans l'école (8), Deux institutrices en connaissent l'existence et une note « *environ cinq cartes en mauvais état général, environ 25 ans d'âge* ».

La carte sur les murs de 31 classes de grandes sections (5 à 6 ans) ou classes de moyens- grands (4 à 6 ans)

La carte est tout de suite beaucoup plus fréquente, puisqu'on la rencontre sur les murs de 14 classes, contre 17 sans⁸⁹. L'équilibre serait encore plus net si l'on comptait à part les classes à double-niveau moyens-grands, ceci donnerait 13 classes avec cartes et 14 sans.

Peu de thèmes sont indiqués : *Carte des arbres de notre pays*, *l'Axe-Majeur* [de Cergy] *mis en codage*. Les planisphères sont, semble-t-il, les plus nombreux (sept), on rencontre deux cartes d'Europe, deux cartes de France, une d'Angleterre, un plan de la commune et un du quartier. Les globes apparaissent (cinq) et l'*Atlas Géant* cartonné de l'éditeur Gründ est aussi fréquent (cinq).

Les cartes affichées sont assez souvent "travaillées", sept utilisent des fils de laine pour relier et localiser, quatre sont illustrées, quatre indiquent des itinéraires parcourus. La France a été coloriée sur une carte d'Europe. Elles servent principalement (sept) à localiser l'origine des enfants ou de leurs correspondants. Deux ont été utilisées pour la météo, les autres à des occasions diverses : parcours, travail sur les océans, fête chilienne dans l'école, localisation de la commune.

⁸⁷ Les réponses proviennent, en particulier, d'Argenteuil (3), Cergy (2), Menucourt et Bezons.

⁸⁸ Ont répondu, entre autres, des classes d'Argenteuil (3), de Cergy, Herblay, Montigny et Pontoise.

⁸⁹ Ce sont des enseignantes de Cergy qui ont répondu (4), de Vauréal (2), d'Argenteuil, (2), de Bezons, (2) ainsi que d'Éragny, Bessancourt, Louvres, Sarcelles, Écouen, Magny-en-Vexin et Saint-Gratien.

Mais seules six institutrices disent connaître l'existence d'autres cartes dans l'école, le plus grand nombre (19) l'ignore ou pense qu'il n'y en a pas.

La carte sur les murs de 41 cours préparatoires (6 à 7 ans)

Proportion comparable aux grandes sections de Maternelle : 21 ont des cartes sur leurs murs et 20 n'en ont pas⁹⁰. Ce sont des cartes de la faune ou de la flore (7), des cartes administratives ou politiques (4) et quelques cartes routières (2) ainsi que deux plans. Pour les cartes dont le thème est précisé. Les planisphères sont toujours les plus fréquemment signalés (10), puis les cartes de France (6), les plans de commune (5) et de quartier (2), les cartes de la région et du département (2). Ainsi qu'une carte d'Europe et une de la flore des Alpes. Sept classes ont un globe terrestre; quatre un atlas et on retrouve l'*Atlas Gründ*, une signale un atlas, mais non utilisé.

Sur ces cartes on trouve des localisations ponctuelles diverses, en particulier à l'aide d'étiquettes (3). Elles sont parfois illustrées de photographies (2), des itinéraires sont tracés (2), des limites redessinées (1). Elles sont utilisées dans des occasions diverses : localisation de l'origine des enfants (2), mais aussi de lieux de vacances (1), de correspondants scolaires (1), de la météo, d'une sortie... ou d'une lettre au Père Noël en "Irlande" (Islande ?).

À l'école élémentaire les cartes sont mieux connues qu'en Maternelle, 26 réponses indiquent qu'il y a des cartes dans l'école, à ceci il faut ajouter trois enseignants qui les trouvent obsolètes, et une qui pense qu'il y en a bien trop peu. Neuf répondants ne sont pas au courant de l'existence de cartes dans l'école. Probablement des normaliens qui ne se sont pas intéressés à la question lors de leur stage en C.P. (ce qui est signifiant) ou qui n'en ont pas remarqué l'usage.

La carte sur les murs de 19 cours élémentaires 1 (7 à 8 ans) ou C.P.-C.E.1 (6 à 8 ans)

La majorité de ces classes (11 contre 8) a des cartes sur ses murs⁹¹. Les cartes administratives et politiques sont les plus nombreuses (6), suivi des plans (5), des cartes physiques, routières et de celles de la faune ou de la flore (2). On indique sept fois un planisphère, six fois la carte de France, quatre fois la commune comme territoire représenté, ainsi que deux fois l'Europe et une fois le quartier. Le globe n'est signalé que trois fois. On note aussi des puzzles géographiques: la France, l'Europe (« *très dur* »).

On rencontre des localisations ponctuelles sur les cartes (3): « *carte avec étiquettes (prénoms des enfants), flèche, lieu de vacances, (étranger)* » ; des cartes postales reliées à la carte et autour un « *dessin prolongeant la carte postale* », « *travail en sciences sur les animaux, à chacun son pays d'origine* ». Des itinéraires y sont tracés (2) : « *repères des différents villages qui entourent le nôtre ; recherche des parcours les plus courts pour rendre visite aux autres écoles.* » Les lieux de vacances (4) sont plus fréquemment localisés que les événements liés à l'actualité (3).

Neuf questionnaires indiquent que le stagiaire savait où trouver les cartes dans l'école, sept l'ignoraient et deux les trouvaient dans un état « *piteux et poussiéreux* », « *un placard sombre rempli de bazar où personne ne trouvait, ni ne cherchait rien* », et un n'en connaissait que très peu.

⁹⁰ 10 réponses proviennent d'Argenteuil, 6 d'Eragny, 5 de Cergy, 2 de Corneilles-en-Parisis, de Montigny-les-Cormeilles et de Persan. Une est signalée pour chacune des communes suivantes: La Frette, Sannois, Le Thillay, Herblay, Saint-Ouen-l'Aumône.

⁹¹ Les réponses proviennent en particulier d'Argenteuil (3), Montigny (2), Bessancourt, Ermont, Vémars et du Vexin.

Les cartes sur les murs de 32 classes de cours élémentaires 2 (8 à 9 ans) dont 3 C.E.1-C.E.2

Il n'y a plus que 4 classes sur 32 qui n'affichent pas des cartes⁹². Les cartes de géographie physique (18) et les cartes administratives ou politiques (16) sont les plus fréquentes. Ensuite on note des cartes routières (10) et celles de flore, de faune et de flore (7). Plus rarement est signalé un plan (1), une carte muette (1) ou une carte des fromages (1) ! Les planisphères (19) (dont un « *de Peters* ») sont un peu moins répandus que les cartes de France (24). Le plus grand nombre de cartes entraîne une plus large variété : il est signalé des cartes d'Europe (10), de la région ou du département (8), de la commune (5), d'une autre région (3), d'Afrique (1) et du quartier (1). Dix fois est rapportée la présence du globe terrestre.

Sur les cartes on retrouve des localisations ponctuelles diverses (2), des itinéraires (1), des limites surlignées (5), des illustrations, en particulier de cartes postales (3). Pour la première fois on note des emboîtements de cartes à différentes échelles d'un même lieu (2), des distances indiquées à partir d'une rosace d'orientation (2). Les occasions d'utiliser les cartes font souvent référence à la géographie (10), mais aussi à la littérature (4), aux maths (1), à la météo (2), à l'histoire (3). On retrouve les lieux de vacances (3) les classes de découverte et les correspondants (américains) (2), l'actualité (2), les lieux d'habitation (1), les pays d'origine des enfants (1) et « *une sortie cyclo dans le quartier* ».

27 stagiaires ont connaissance des cartes de l'école « *une dizaine de cartes murales en plus ou moins bon État, très peu utilisées* », leur nombre va de trois à « *beaucoup* ». Six insistent sur leur vétusté et il n'y en a que deux pour déclarer qu'à leur connaissance il n'y a pas de lieu où sont rangées les cartes dans l'école.

Les cartes sur les murs de 34 classes de cours moyen 1 (9 à 10 ans)

Une seule classe sur 34 n'afficherait pas de carte⁹³. Ce sont surtout des cartes administratives ou politiques (28), suivi de cartes de transports, essentiellement routières (11), mais aussi deux planisphères, un des trajets maritimes, un autre des lignes d'Air France. Viennent ensuite les cartes physiques (relief, hydrologie) (14) et les cartes sur la flore et la faune (5). Deux cartes topographiques I.G.N., un plan et une carte historique sont aussi sur les murs. Le monde (23) et la France (21) sont les territoires les plus représentés. L'Europe tient une place non négligeable (14), plus en tout cas que la région ou le département (6). Il y a toujours des cartes de la commune (5). Les autres régions (4) sont peu fréquentes et souvent en liaison avec les transplantations scolaires, notons une carte d'*Occitanie*. La présence d'un seul atlas est signalée, les globes (14) sont plus fréquents ou plus visibles.

On retrouve sur les cartes des limites surlignées (3), par exemple pour limiter des plaques continentales et des illustrations (3) « *petits drapeaux pour localiser chacun des pays européens* ». Comme au C.E.2 il y aussi des emboîtements de cartes d'échelles différentes reliées par des fils de laine (1), des itinéraires (3) dont deux fois la carte de l'Atlantique pour suivre la course de *la route du Rhum*. Elle a été suivie jour après jour, par les élèves

⁹² Les communes es dans les réponses sont: Argenteuil (4), Vauréal (3), Villiers-le-Bel (3), Bezons (2), Euaubonne (2), Franconville(2), Bessancourt (1), Cergy (1), Sannois (1), Taverny (1).

⁹³ Six questionnaires sont localisés à Argenteuil, les autres proviennent de Cergy, Corneilles-en-Parisis, Deuil-la-Barre, Garges-lès-Gonesse, Herblay, Jouy-le-Moûtier, Montmagny, Persan, Presles, Saint-Gratien et Villiers-le-Bel.

qui consultaient le Minitel pour avoir la localisation des concurrents de tête. Six fois on indique que des cartes servent à localiser les lieux de travail des parents.

Ce sont des activités à dominante géographique qui sont l'occasion d'utiliser des cartes (13), l'histoire (5) et l'actualité (5), en particulier la guerre du Golfe, l'unification allemande, la forêt amazonienne. Les sorties (4), courses d'orientation (3), les classes de découvertes (3), les sciences (2), la lecture (1) sont d'autres occasions d'avoir recours à la carte.

Les cartes de l'école sont généralement connues (23) « *plusieurs dizaines, cartes I.G.N. pour les sorties, cartes routières, cartes assez anciennes* ». Deux réponses signalent des cartes récentes, « *une vingtaine de neuves* », mais cinq insistent sur leur décrépitude : « *mauvais état, trop anciennes (mauvaises informations)* », « *état d'abandon pour la plupart* » ou semblent bien rares : « *fromages en France et faune et flore selon les zones climatiques dans le Monde* ».

Les cartes sur les murs de 52 classes de niveau C.M.2 (10 à 11 ans), y compris 15 C.M.1/C.M.2, (9 à 11 ans), une classe de cycle 3 (8 à 11 ans) et une classe unique (5 à 11 ans).

45 classes ont des cartes sur leurs murs, 6 n'en ont pas⁹⁴. Un questionnaire n'est pas renseigné. Les cartes administratives et politiques dominent (28) avec les cartes de relief et d'hydrologie (22) ainsi que les cartes routières (19). Plus rares sont les cartes concernant la faune et la flore (parcs nationaux en particulier) (5). Il y a aussi deux classes avec des cartes topographiques affichées, deux avec des cartes économiques, l'agriculture dans un cas, 2 cartes muettes et un seul plan. La France est l'espace le plus cartographié (38) ainsi que les planisphères (33) Un instituteur précise "*mon*" planisphère. L'Europe apparaît quinze fois, une fois les Pays-Bas et une fois l'Afrique. Le département ou l'Île-de-France le sont onze fois, en particulier avec la carte I.G.N. des forêts du Val-d'Oise. D'autres régions sont signalées six fois, la commune sept fois, et l'on trouve aussi un plan de métro. La présence de globes est relevée 24 fois, mais celle d'atlas, une seule fois.

La carte imprimée est classiquement *travaillée* avec des illustrations de cartes postales (5) et des localisations ponctuelles diverses (4), en particulier celles des pays d'origine des enfants sur les planisphères ou des lieux de vacances sur les cartes de France. Des itinéraires sont tracés (5), « *carte de France surlignée montrant le trajet effectué lors de la classe de neige* », des limites surlignées (4) souvent à la craie sur les cartes lavables. On indique une fois des emboîtements de cartes d'échelles différentes. Des fils de laine servent à indiquer la distance au lieu de travail des parents, d'autres sont tendus en hexagone autour d'une carte de France. Il y a aussi un cartogramme en papier quadrillé des États d'Europe, « *carte construite pour représenter la superficie des pays d'Europe (papier quadrillé)*. »

Si la géographie est la principale occasion pour utiliser des cartes (19), l'importance des classes de découverte est manifeste (10 fois) avec les sorties (1). L'histoire (9), la lecture (7), les maths et le travail sur les échelles (4) sont d'autres opportunités signalées. Il y a aussi l'éducation physique et ses courses d'orientation (3) et les randonnées (1), l'informatique (2) et la géologie (1). Les cours d'anglais (1) sont l'occasion de montrer un

⁹⁴ Les classes où l'enquête a porté sont localisés dans le Val-d'Oise, exceptée une : Argenteuil (6), Enghien (3), Andilly (2), Soisy-sous-Montmorency (2), en classes rurales (2), ainsi qu'à Bezons, Cormeilles-en-Parisis, Écouen, Herblay, Louvres, Montmagny, Roissy-en-France, Saint-Germain-en-Laye (Yvelines) et Villiers-le-Bel.

plan de Londres, l'éducation civique (2) d'utiliser les planisphères, l'actualité en particulier guerrière est aussi localisée sur les cartes (3).

Les cartes sont généralement bien connues dans 37 réponses. On signale une fois des cartes plastiques transparentes sur lesquelles le maître peut écrire. Un stagiaire est ravi, « *toutes les cartes nécessaires* ». Certaines écoles sont fort bien fournies. « *50 cartes vieilles inutilisées, autant de cartes récentes utilisées quotidiennement: relief, faune, flore, commune, département, régions, France, Europe, Monde* » écrit-on à propos d'une école à Andilly. En classe : « *une dizaine de cartes récentes* », dans l'école « *une centaine de cartes bonnes à jeter ou à offrir à des collectionneurs* » écrit un instituteur titulaire d'Enghien.

LA PRÉSENCE DE LA CARTE SUR LES MURS DE LA CLASSE

	Oui	% de oui	Non	Réponses exprimées
Petites et moyennes sections (cycle 1)	2	9,5%	19	21
Grandes sections (et moyens-grands)	14	45%	17	31
Cours préparatoires	21	51%	20	41
Cours élémentaires 1 (et C.P.-C.E.1)	11	58%	8	19
Cours élémentaires 2 (et C.E.1-C.E.2)	28	87,5%	4	32
Cours moyens 1	33	97%	1	34
Cours moyens 2 (et C.M.1-C.M.2 et classes uniques)	45	88%	6	51

2.1.3. Présence de la carte au rythme des cycles

La carte est visiblement une exception au cycle 1, celui des apprentissages premiers. Moins de 10% des classes de petites et moyennes Sections de Maternelle en affichent une.

La rupture est nette avec la grande section qui avec 45% est nettement plus proche des C.E.1 (58%) que des autres classes de Maternelle. **5 ans est visiblement une rupture**. Ces résultats proviennent d'un département et d'une année où les instructions de 1991 pour la mise en place des cycles n'étaient pas encore instituées. Pourtant les classes du cycle 2, celui des apprentissages, forment un ensemble assez homogène sur ce point de la place des cartes, avec toutefois une légère progression de leur place au cours des trois années (moyenne générale 50,5%).

Le cycle 3 apparaît lui aussi homogène, les purs C.M.1 de l'échantillon étant curieusement les plus afficheurs de cartes, mais aucun niveau ne s'éloigne beaucoup de la moyenne du cycle de 90,5%. La coupure est aussi nette entre les purs cours élémentaires 1 et les classes accueillant les C.E.2. Nous allons voir si ces différenciations apparaissent aussi dans les espaces cartographiés puis les choix thématiques des cartes.

LES ESPACES DES CARTES AFFICHÉES

Territoire de la carte et nombre de cartes affichées et niveau de la classe ou niveau le plus élevé en cas de classe multi-niveaux

	Grande section	Cours préparatoire	Cours élémentaire 1	Cours élémentaire 2	Cours moyen 1	Cours moyen 2
Quartier	1	2	1	1	0	0
Commune	1	5	4	5	5	7
Département ou région	0	2	1	8	6	11
Autre région	0	1	0	3	4	6
France	2	6	6	24	21	38
Europe	0	1	2	10	14	15
Autre État européen	1	0	0	0	0	1
Autre continent	0	0	0	1	0	1
Monde	7	10	7	19	23	33

Deux espaces sont souvent présentés aux élèves celui du **planisphère** (cité 99 fois) et celui de la carte de **France** (97 fois).

Le **Monde** est l'espace le plus présenté aux grandes sections et aux cours moyens.

70% des cartes de G.S.

10% des cartes de C.P.

7% des cartes de C.E.1

19% des cartes de C.E.2

23% des cartes de C.M.1

33% des cartes de C.M.2

La **France**, par contre, est présente à tous les niveaux de la scolarité.

20% des cartes de G.S.

22% des cartes de C.P.

29% des cartes de C.E.1

34% des cartes de C.E.2

29% des cartes de C.M.1

34% des cartes de C.M.2

Les 42 cartes **d'Europe** signalées sont surtout présentes au cycle 3.

- 0% des cartes de G.S.
- 4% des cartes de C.P.
- 9,5% des cartes de C.E.1
- 14% des cartes de C.E.2**
- 19% des cartes de C.M.1**
- 13% des cartes de C.M.2**

Les 28 cartes de la **région** Île-de-France ou du **département** du Val-d'Oise se répartissent du C.P. au C.M.2. Au cycle 2 c'est probablement au titre d'un espace relativement proche, au cycle 3, souvent la région.

- 0% des cartes de G.S.
- 7% des cartes de C.P.
- 5% des cartes de C.E.1
- 11% des cartes de C.E.2
- 8% des cartes de C.M.1
- 10% des cartes de C.M. 2

Les 27 cartes et plans de la **commune** et du quartier sont surtout fréquents au cycle 2.

- 10% des cartes de G.S.
- 26% des cartes de C.P.**
- 24% des cartes de C.E.1**
- 8% des cartes de C.E.2
- 7% des cartes de C.M.1
- 6% des cartes de C.M.2

Le **monde** et le globe sont cités de façon très inégale entre les deux cycles qui une fois de plus apparaissent fort contrastés. Entre 16 et 17% des réponses au cycle des apprentissages, progressent de 31 à 46% au **cycle des approfondissements**.

- 5 fois sur 31 questionnaires (16%) de G.S.
- 7 fois sur 41 questionnaires (17%) de C.P.
- 3 fois sur 19 questionnaires (16%) de C.E.1
- 10 fois sur 32 questionnaires (31%) de C.E.2**
- 14 fois sur 34 questionnaires (41%) de C.M.1**
- 24 fois sur 52 questionnaires (46%) de C.M.2**

Par contre, grâce aux grands atlas cartonnés *Gründ*, c'est dans les petites classes que l'on signale le plus d'**atlas**. Les atlas coûtent-ils trop cher, n'ont-ils pas été vus par les stagiaires ou se trouvent-ils dans la bibliothèque centre de documentation dans les écoles élémentaires ? Ou bien oppose-t-il plus simplement les classes qui ont un manuel de géographie (C.E. et C.M.) et celles, qui n'en ayant pas, accordent une plus grande importance à l'atlas ?

- 5 fois sur 31 questionnaires (16%) de G.S.**
- 4 fois sur 41 questionnaires (10%) de C.P.**
- 0 fois sur 19 questionnaires (0%) de C.E.1
- 0 fois sur 32 questionnaires (0%) de C.E.2
- 1 fois sur 34 questionnaires (3%) de C.M.1
- 1 fois sur 52 questionnaires (2%) de C.M.2

Le planisphère et la carte de France, les deux espaces les plus affichés, sont présents dans tous niveaux de classes, la carte de France de façon homogène, avec une légère tendance à augmenter dans les plus grandes classes. Le planisphère connaît lui un succès remarquable dans les réponses des grandes sections de Maternelle. Le cycle 2 (5 à 8 ans) se distingue par la place qu'il accorde aux cartes et plans du quartier et de la commune. Il est celui qui indique le plus de présence d'atlas. La carte d'Europe est surtout présente au cycle 3 (8 à 11 ans), de même que les globes.

Les cycles ont donc une forte personnalité, mais les territoires présentés par le moyen des cartes aux enfants ne correspondent pas à l'emboîtement progressif d'espaces de plus en plus vastes, comme certaines progressions officielles ou inspirées des idées piagétienes le proposaient.

LES CARTES PAR THÈMES ET PAR NIVEAUX

Niveau des élèves les plus âgés	thèmes de la carte les plus représentés
---------------------------------	---

Cycle 2	
Grande section	Administratif (2), faune/flore (1)
Cours préparatoire	Faune/flore (6), administratif (4), routières (2), plans (2)
Cours élémentaire 1	Administratif (6), plans (5), relief (4), flore/faune (2), routières (2)

Cycle 3	
Cours élémentaire 2	Relief (18), administratif (16), routières (10), flore/faune (7)
Cours moyen 1	Administratif (28), routières (15), relief (14), flore/faune (5)
Cours moyen 2	Administratif (28), relief (22), routières (19), flore/faune (5)

Peu de réponses sur les thèmes des cartes de grande section, peut-être parce qu'il semblait aux institutrices évident que leurs planisphères étaient des cartes administratives et politiques. En fait les deux cycles se distinguent encore nettement.

Au cycle 2 (G.S., C.P., C.E.1) peu de réponses et un ordre qui classe en tête les cartes administratives et politiques (12) et en deuxième les cartes de faune et de flore (9) (qui montrent les parcs naturels, les espèces protégées). En troisième position viennent les plans (8).

Au cycle 3, ce sont les cartes administratives et politiques (72) qui sont toujours en tête, mais en deuxième position viennent les classiques cartes du relief et des cours d'eau (54), puis les cartes routières et de transports (44) et enfin encore (et ce surtout au C.E.2) les cartes de flore et de faune (17).

2. 1.4. 38% ou 25 % de cartes *travaillées* ?

Pour se faire une idée du statut des cartes sur les murs de la classe, il était demandé dans le questionnaire si ces cartes étaient « *travaillées* », « *par exemple reliées par des fils de laine à des cartes postales, punaisées d'étiquettes, surlignées...* » Dans ce cas la carte n'est pas qu'un élément de décoration mis au mur, soit pour son caractère esthétique, soit parce qu'elle contribue à donner un caractère sérieux, scolaire au local.

De la Grande Section au C.M.2, seulement 53 questionnaires sur 138 (38%) indiquent que les cartes affichées au mur sont *travaillées*. Il y a donc une grande majorité de cartes, dont on peut penser que leur place sur les murs relève pour une bonne part de la fonction décorative esthétique ou symbolique. Même si bien sûr il est impossible de quantifier la fonction de la carte au mur qui assure parallèlement, et en même temps, ces deux rôles: support d'apprentissages et décoration.

Des institutrices de Maternelle expliquent que le critère déterminant l'utilisation ou pas de la carte est avant tout son emplacement.

Est-elle affichée dans le coin de classe où l'on se regroupe pour discuter avec la maîtresse, ou perdue en haut d'un mur ?

La surcharge de la carte par différents éléments (photographies, étiquettes) la rend moins lisible pour les enfants, parce que trop porteuse d'informations précisent-elles.

Pourcentage des questionnaires indiquant des cartes "travaillées" par rapport aux classes ayant des cartes au mur.

Le niveau indique les enfants les plus âgés du groupe classe

43% (6/14) en Grande section
 29% (6/21) en C.P.
 45% (5/11) en C.E.1
 32% (9/28) en C.E.2
 39% (13/33) en C.M.1
 31% (14/45) en C.M.2

Pourcentage des questionnaires indiquant des cartes "travaillées" par rapport à l'ensemble des classes du niveau:

Le niveau indique les enfants les plus âgés du groupe classe

19% (6/31) en Grande section
 15% (6/41) en C.P.
 26% (5/19) en C.E.1
 28% (9/32) en C.E.2
 38% (13/34) en C.M.1
 27% (14/51) en C.M.2

Compte tenu de la petitesse de l'échantillon et de la faiblesse des écarts il ne semble pas qu'il y ait de grandes différences en fonction de l'âge des élèves. Ces 53 classes où l'on indique que des cartes sont *travaillées*, visiblement, ne représentent que le quart des 209 questionnaires. En recoupant les différentes réponses on obtiendrait l'estimation suivante:

De la Grande section au Cours moyen :

Classes avec des cartes <i>travaillées</i>	53
Autres classes avec des cartes affichées	100
Classes sans cartes affichées	56

Les trois quarts des classes ont des cartes affichées, dont un quart les a visiblement travaillées. Un dernier quart n'a pas de carte sur ses murs. Les activités ainsi matérialisées de façon visible sur les cartes, ou signalées par ailleurs, correspondent à différents types de localisation : ponctuelles, linéaires ou surfaciques. Les plus nombreuses sont les localisations ponctuelles.

	G.S.	C.P.	C.E.1	C.E.2	C.M.1	C.M.2
Localisations ponctuelles et illustrations localisées	11	5	5	5	9	9

Viennent ensuite les implantations linéaires.

	G.S.	C.P.	C.E.1	C.E.2	C.M.1	C.M.2
Itinéraires	4	2	2	1	3	5
Limites soulignées		1		5	3	4
Distances, orientations				2		1

Les représentations surfaciques, ou appréhendant la variable taille, sont les moins nombreuses.

	G.S.	C.P.	C.E.1	C.E.2	C.M.1	C.M.2
Coloriage de surface						
Emboîtement d'échelles	1					
Cartogramme				2	1	1
France dans un hexagone						1
Calques sur la carte						1

Il semble sur la base de ces maigres données que les premières implantations présentées soient surtout ponctuelles, puis se complètent de localisations linéaires et enfin surfaciques. Mais gardons cette tendance comme simple hypothèse, compte tenu de la petite taille de l'échantillon.

La présence de la carte dans l'école est chose peu fréquemment signalée en Maternelle. Dans un quart des écoles semble-t-il. Les réponses donnant une proportion équivalente quel que soit le niveau de classe où enseigne le stagiaire.

LES CARTES CONNUES DANS L'ÉCOLE MATERNELLE

Classe où enseigne le répondant au questionnaire

	Petite section	Moyenne section	Grande section
Ignorance de l'existence de cartes dans l'école	3	8	19
Liste connue ou accessible par l'enseignant	1	2	6
Trop vieilles, poussiéreuses...		1	

Les réponses fournies, en ce qui concerne l'école élémentaire surprennent à première vue.

LES CARTES CONNUES DANS L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE

Classe où enseigne le répondant au questionnaire

	C.P.	C.E.1	C.E.2	C.M.1	C.M.2
Ignorance de l'existence de cartes dans l'école	9	7	2	2	5
Si peu...	1	1		5	
Liste connue ou accessible par l'instituteur	26	9	27	23	37
Cartes neuves signalées				2	1

Plus que de la matérialité des faits, ces résultats sont révélateurs du fonctionnement des écoles et des centres d'intérêt des stagiaires. En effet, comment expliquer qu'un tiers des enseignants stagiaires de cours préparatoire pensent qu'il n'y a pas de cartes dans l'école, alors qu'ils ne sont plus qu'un septième au cours moyen, et qu'a priori, il s'agit du même genre d'école ? Si ce n'est parce que le stagiaire chargé d'un C.P. se sent peu concerné par l'existence ou non de cartes dans l'école. Mais, outre cela, ces écarts révèlent le fonctionnement cloisonné de certaines « équipes pédagogiques ». Enfin, relevons que les remarques sur le caractère obsolète de nombreuses cartes murales sont particulièrement fréquentes, alors que la présence de cartes neuves est rarement notée.

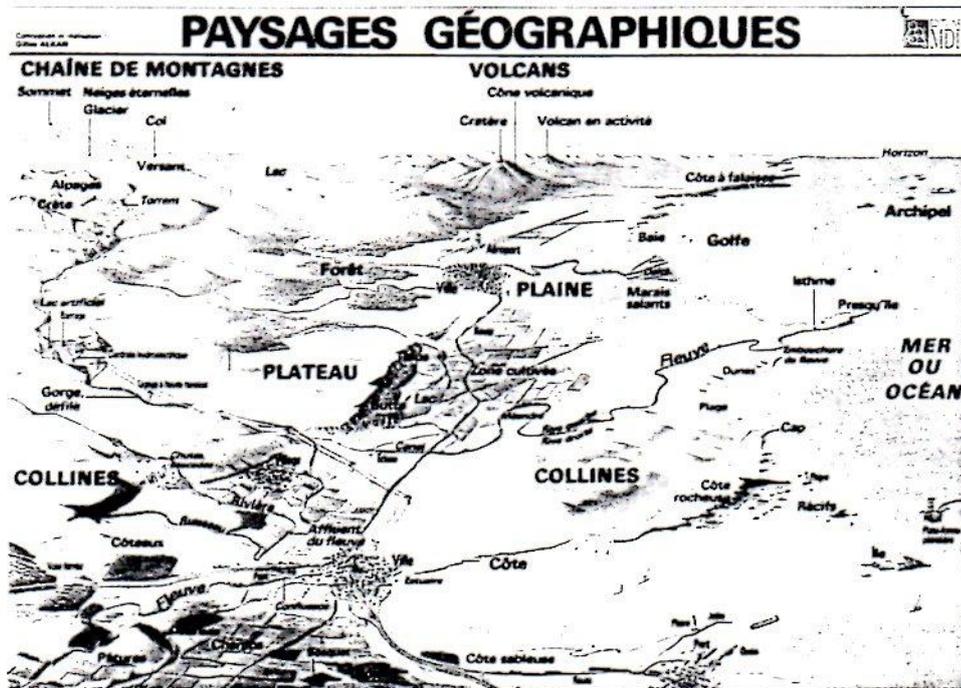
2.1.5. Les cartes murales

On évoque souvent les vieilles cartes murales cartonnées, lourdes, déchirées, mais qui se tiennent bien droit et sont donc difficiles à déménager. Les meubles à cartes sont souvent qualifiés de poussiéreux. Pourtant les éditeurs scolaires continuent à en proposer aujourd'hui sous forme de cartes plastifiées⁹⁵.

⁹⁵ « Toutes nos cartes sont livrées munies d'œillets. Leur plastification anti-reflets permet l'écriture à la craie ou au feutre à l'eau », catalogue M.D.I., 1991.

C'est M.D.I. qui présente le catalogue le plus complet et le plus varié. On y note dix cartes d'histoire, 36 cartes de géographie, deux cartes muettes et deux cartes en langue étrangère. M.D.I., c'est historiquement la *Maison des Instituteurs*, à voir son catalogue (où le sigle n'est pas explicite), il vise aussi les enseignants du secondaire, en particulier en ce qui concerne le programme d'histoire et des enseignants francophones en Belgique et en Afrique. L'originalité pour le premier degré consiste en la publication de huit cartes administratives : Pays-de-la-Loire, Midi-Pyrénées... et d'un *tableau des paysages géographiques types* : de la *plate-forme pétrolière* aux *neiges éternelles* (sic) en passant par la *butte* et l'*affluent* d'un seul coup d'œil ! (figure 8).

Figure 8. **Paysages géographiques types**
Carte murale M.D.I.



Paysages géographiques

Format 126 x 92 cm
Réf. : 50358 250,00 F TTC

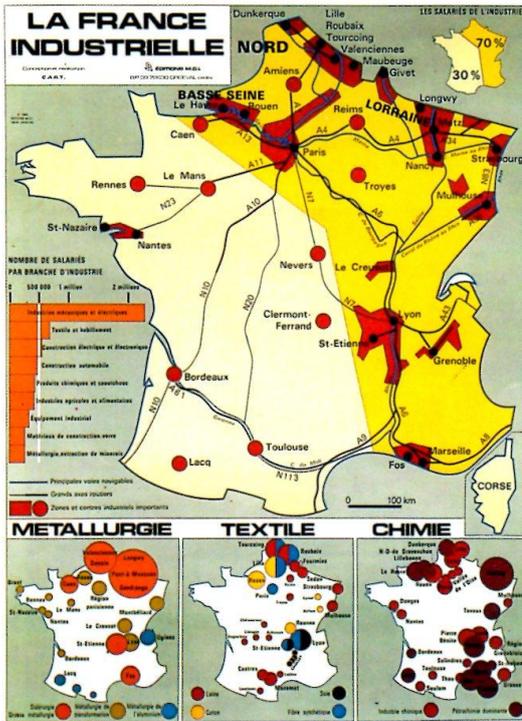
Pour comprendre et visualiser dans un contexte vivant l'ensemble du vocabulaire géographique (recto seul).

NOUVEAUTÉ
1991

Figure 9. Cartes murales M.D.I.
France industrielle, France agricole
 (extrait du catalogue 1991).

LA FRANCE INDUSTRIELLE
 Réf. 50375 415,00F T.T.C.

Recto: Géographie des principaux centres et zones industriels.
 3 cartes analytiques: les industries dominantes françaises.
Verso: En 4 cartes: les sources d'énergie.
 Format: 92 x 126 cm.



LA FRANCE AGRICOLE
 Réf. 50376 415,00F T.T.C.

Recto: Localisation des principales cultures.
Verso: Typologie socio-économique de l'agriculture.
 Format: 92 x 126 cm.

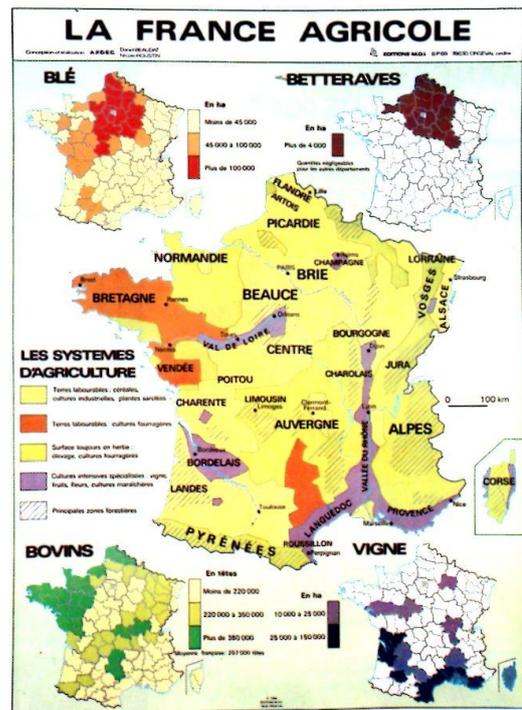
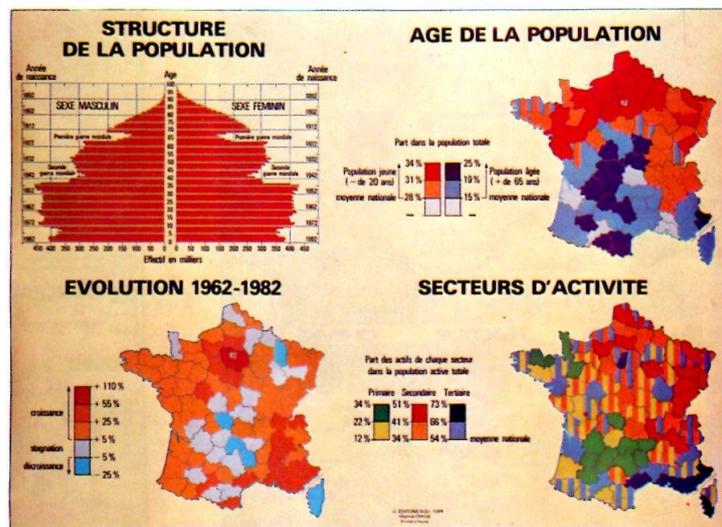
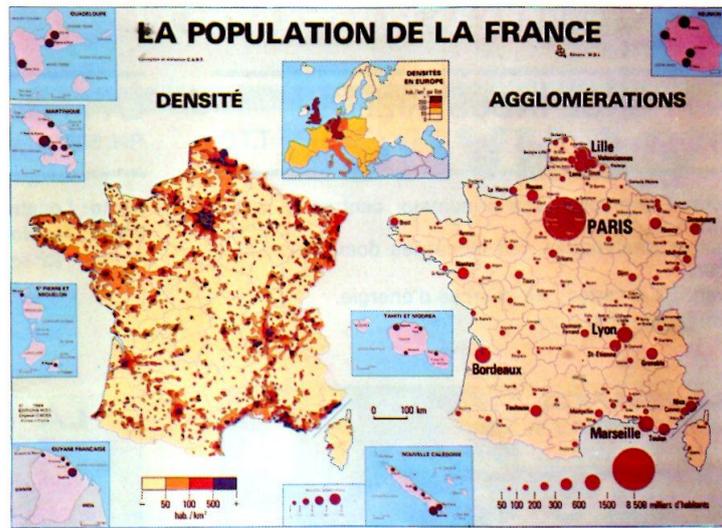


Figure 10. **Carte murale M.D.I.**
La population de la France, recto et verso.
 (extrait du catalogue 1991).

LA POPULATION FRANÇAISE
 Réf. 50374 415,00F T.T.C.

Recto: Densité et agglomérations de la France et des DOM-TOM.
Verso: Traits dominants de la population française.
 Format: 126 x 92 cm.



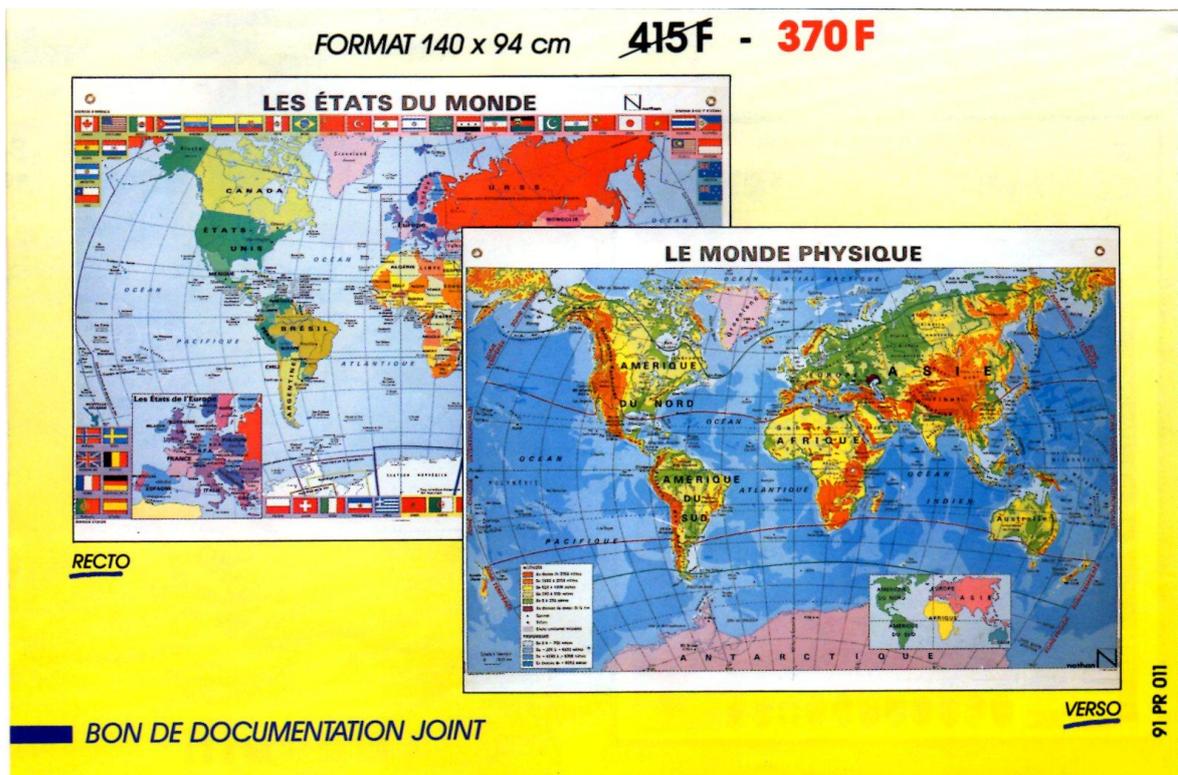
Les éditions Nathan proposent cinq cartes murales, une *Histoire du territoire français* et quatre cartes en géographie (cf page suivante) :

- Carte *Francophonie* :
 - o recto la francophonie dans le monde
 - o verso la France dans le monde
- Cartes de France
 - o recto France physique (en fait le relief)
 - o verso quatre cartes : climat, population, France administrative, communications.

- Cartes de l'Europe
 - o recto l'Europe physique (le relief de l'Atlantique à l'Oural)
 - o verso l'Europe économique (on voit surtout les paysages ruraux de l'Atlantique aux Carpates) et les Étapes de construction de la C.E.E.
- Cartes du monde (cf ci-dessous figure 10)
 - o recto *Le monde physique*
 - o verso *Les États du monde*.

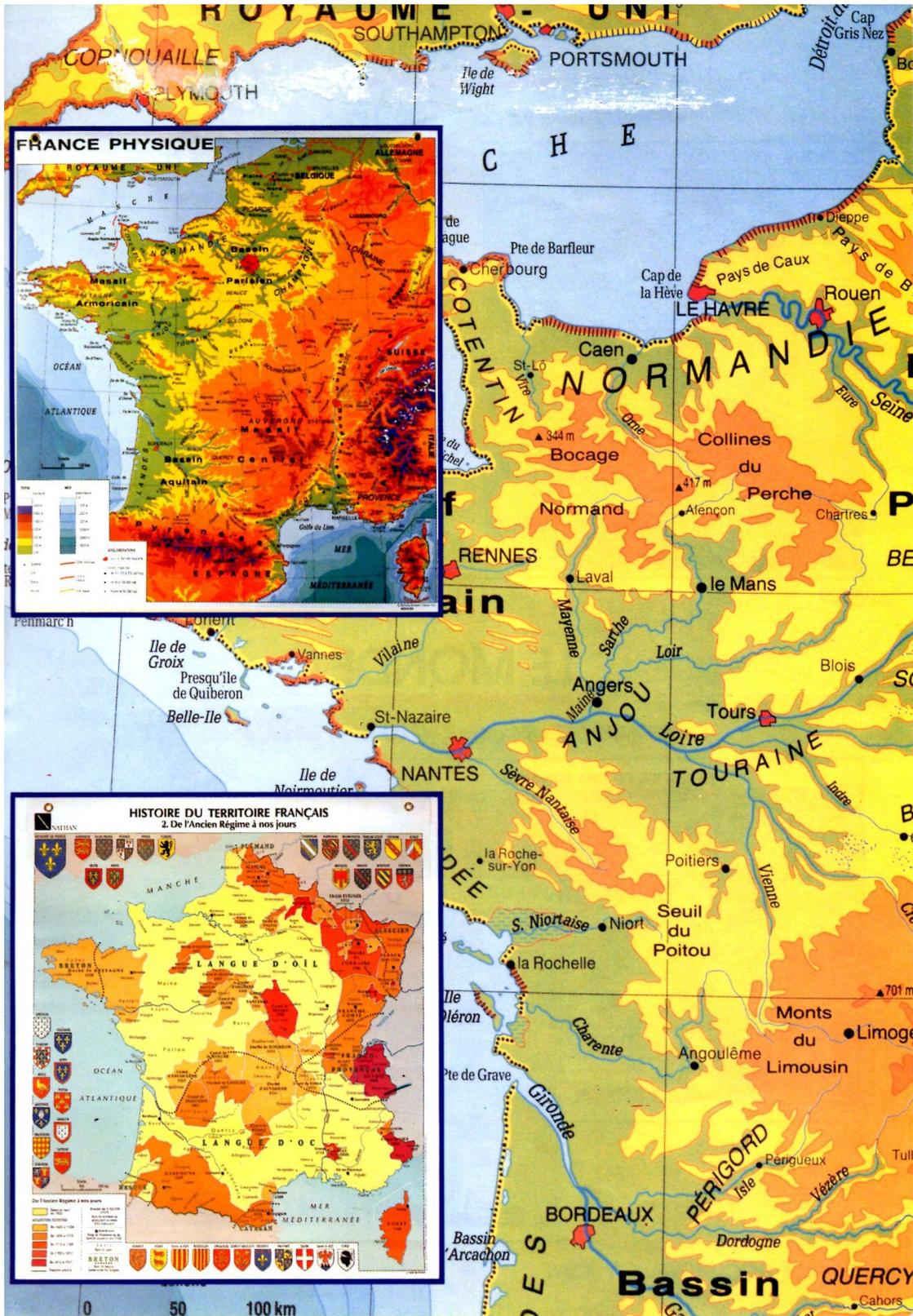
La première parution de ces planisphères remonte à 1981, et a été produit avec un "copyright" © Westerman⁹⁶.

On remarque que ces découpages: France, Monde et Europe correspondent aux plus représentés sur les murs des classes du Val-d'Oise.



⁹⁶ On y trouve les traces de l'origine germanophone de l'original: *Cap de Finisterre* en Galice, *îles Faroë* (ni Féroës, ni Fär Öer), *Mer de Roi Haakon VII* près de l'Antarctide, et le *Neuf Schwabenland* au Nord de la Terre de la Reine Maud.

Figure 11. Carte murale *France physique* Nathan
Extrait du catalogue 1991.



Le catalogue d'un autre grand éditeur scolaire comme Armand Colin est aussi maigre. Son édition *Écoles 1991*, ne propose que 7 cartes murales. Toutes muettes.

Les éditions Hachette n'inscrivent qu'une carte de France: Recto le relief, verso: régions et départements.

Figure 12. **Carte murale Hachette. France régions et départements.**
Extrait du catalogue 1991.



L'édition de fonds de cartes murales pour marqueur effaçables à sec est le fait nouveau dans l'édition scolaire. De petits éditeurs en proposent en polychromie (J.M. Fuzeau) (300 francs, sans œillets). M.D.I les imprime en 2 couleurs (250 francs, œilletées)⁹⁷. Les cartes murales scolaires, exceptées ces cartes effaçables à support muet, n'ont pas une grande place dans l'édition scolaire. Elles sont en effet concurrencées par les cartes des éditeurs de cartes routières ou par les "posters" en vente dans les librairies et hyper-marchés, pour un coût souvent dix fois inférieur. Compte tenu du dynamisme des faits géographiques, mais surtout des budgets serrés des écoles, la carte murale cartonnée ne se fait plus, sa remplaçante plastifiée ne se justifie que si la hiérarchie de son graphisme et le choix des informations correspondent étroitement aux besoins du public scolaire; ce qui est le cas avec la parution de cartes d'une meilleure lisibilité. (voir exemple ci-dessous).

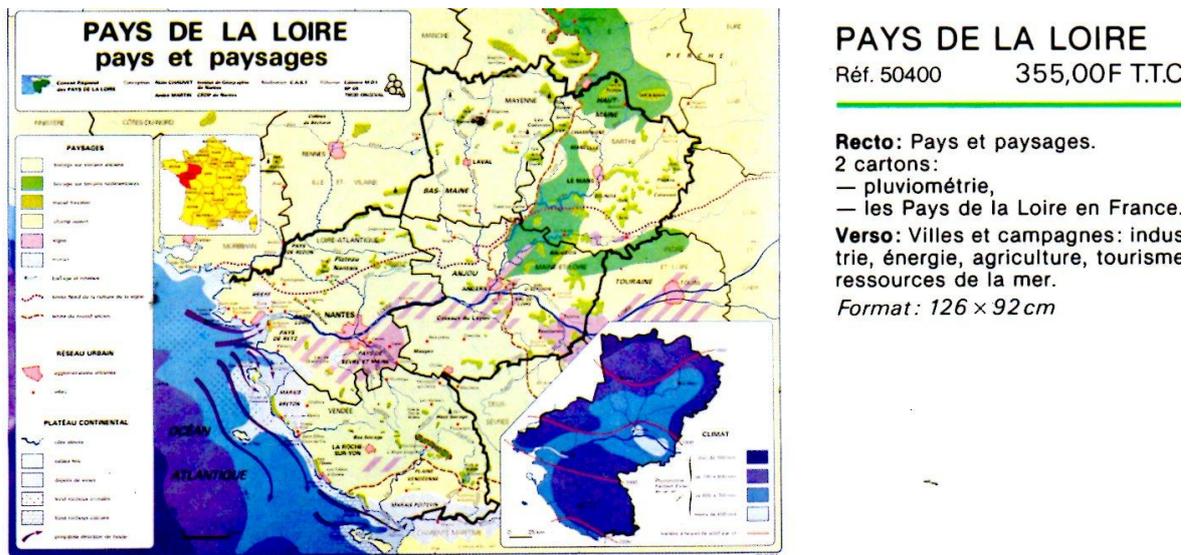
Par contre les cartes que l'on surligne, punaise, complète sont forcément de moindre coût. Ce sont des cartes *I.G.N.*, *Michelin*, *Recta-Foldex*, des plans de quartiers sur papier simple, des cartes publicitaires ou promotionnelles.

La diversité des cartes affichées est donc bien plus grande que celle des catalogues des éditeurs scolaires de cartes murales.

⁹⁷ « Cartes actives: des fonds de cartes indispensables, qui permettent à l'enseignant, tout au long d'une séance de géographie, de "construire" sa propre carte.

Ces cartes muettes peuvent également servir de support au moment d'une évaluation collective ou individuelle. A compléter avec les "Feutraleau" effaçables avec une éponge humide. » (extrait du catalogue M.D.I.)

Figure 13. Carte murale M.D.I. Pays de la Loire, pays et paysages
Extrait du catalogue 1991.



2.1.6. Un curriculum des cartes affichées ?

Les cartes que l'on rencontre sur les murs des classes esquissent un curriculum, un déroulement du programme pluri-annuel **par cycles**.

- Au **cycle 2** : les cartes de France administratives, les cartes des espèces à protéger et des parcs naturels, les planisphères politiques et les plans du quartier.
- Au **cycle 3** : les cartes du relief de la France, et toutes les autres cartes de France, les planisphères toujours, les cartes d'Europe et une grande diversité de cartes en fonction des sujets étudiés.

Un **principe de progression** semble aussi se dégager à travers ce déroulement : d'abord des localisations ponctuelles surtout, puis des tracés linéaires et enfin des entités surfaciques.

Caractère qu'il faut d'emblée tempérer en signalant que le changement d'échelle peut tendre à passer du surfacique au ponctuelle. La France sur un planisphère politique, est-ce une surface ou une localisation ponctuelle, au même titre que l'école sur un plan de ville ? Il nous faudra revenir sur cette question dans la troisième partie pour tenter de cerner ce qui se passe dans la pensée enfantine à ce propos

À travers les cartes exposées sur les murs de la classe un "**curriculum caché**" se dégage. Ce programme pluri-annuel d'affichage de cartes fonctionne implicitement traditionnellement, sans qu'aucune règle écrite ne le décrive ou le prescrive. Programme année après année qui ne répond pas aux principes piagétien, tels qu'ils étaient formulés au début des années soixante-dix, mais un curriculum qui exprime les usages pédagogiques actuels.

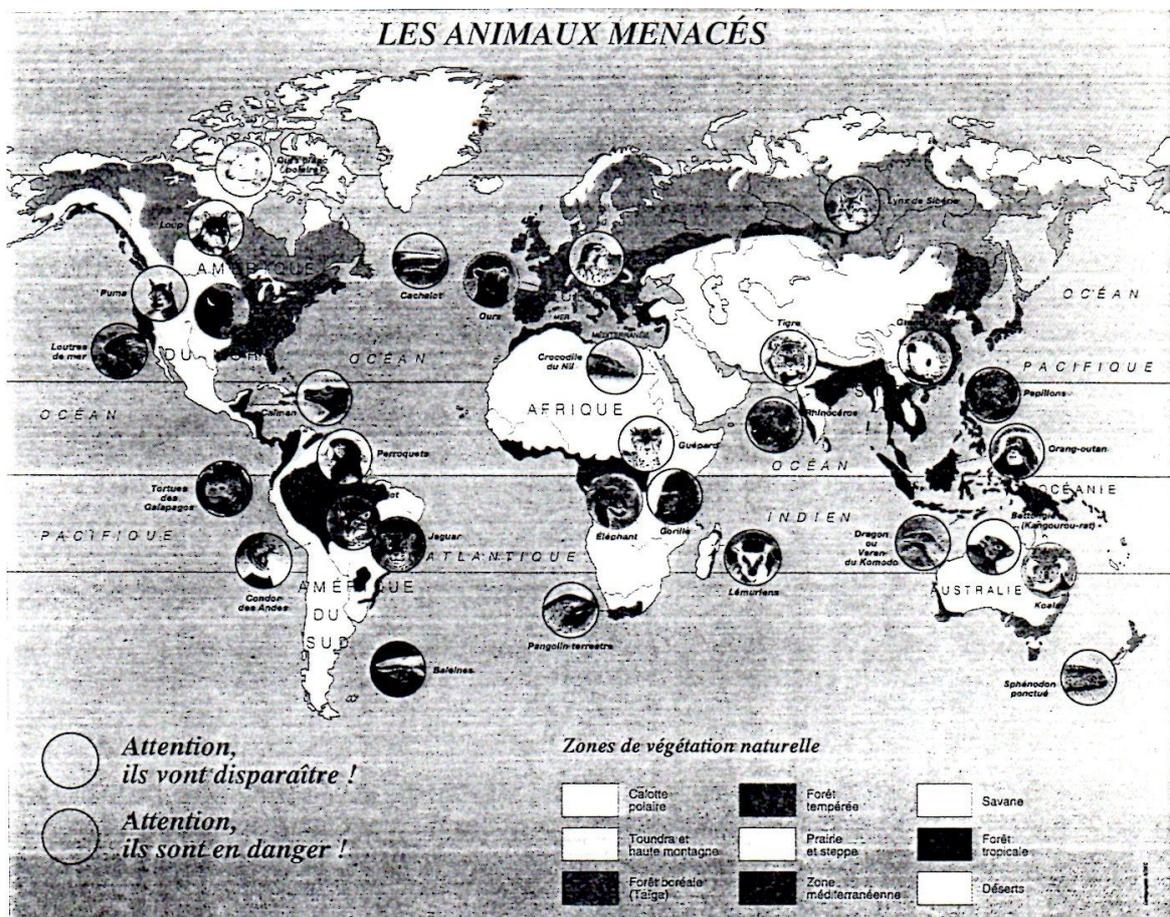
Si les racines de ces pratiques ne sont pas à chercher principalement du côté des textes officiels, ce ne sont pas non plus les pesanteurs sociologiques anciennes qui induisent le

planisphère au cycle 2 ou la carte d'Europe au cycle 3, mais bien une conjoncture contemporaine.

Dans une approche systémique des facteurs qui inter-réagissent sur les contenus d'enseignement quotidiens, il nous est difficile d'isoler les différents paramètres (instructions officielles, pressions sociales, actualité, modes...). Nous nous bornons ici à constater es résultats.

L'étude des manuels nous offrira un autre éclairage qui permettra de donner une épaisseur historique, et dégagera des dynamiques, des tendances au renouvellement des pratiques scolaires avec la carte. Après l'enquête sur les cartes affichées, constat de la situation présente en 1990-91, les différentes générations d'ouvrages devraient permettre de cerner les évolutions en œuvre au cours des deux dernières décennies.

Figure 14. Poster diffusé dans un numéro de la *Documentation par l'image* consacré à la biologie.⁹⁸



⁹⁸ *Documentation par l'Image*, n°18, mai – juin, 1991.

2.1. Les cartes sur les murs de la classe

Les éditeurs spécialisés dans les cartes scolaires sont concurrencés par des cartes ayant d'autres finalités : cartes routières, *posters*, cartes publicitaires.

Les cartes affichées sur les murs de la classe illustrent un programme pluri-annuel implicite en ce qui concerne les domaines présentés : la France à tout âge, le monde, surtout en grande section de Maternelle, la commune aux cours préparatoire et élémentaire, l'Europe, plutôt au cours moyen.

Ce *curriculum caché* des domaines cartographiés diverge peu des instructions officielles actuelles et beaucoup des orientations des années 1960 et 1970.

C'est à partir de l'âge de la grande section de maternelle que des cartes apparaissent sur les murs de la moitié des classes enquêtées, pour atteindre une diffusion quasi-totale dans les classes des cours moyens.

L'utilisation pédagogique de ces cartes est plus difficile à connaître que leur simple inventaire. En les voyant affichées on en déduit moins aisément l'utilisation que celle plus explicite des cartes des manuels scolaires.

2.2. L'apprentissage de la carte et les manuels de géographie

Nous avons vu que la grande majorité des élèves de l'école élémentaire et des grandes sections de maternelle vivent dans des classes décorées de cartes murales. Mais ce sont les cartes des ouvrages scolaires qui leur proposent la plus grande quantité et la plus vaste diversité de cartes. Tout d'abord, nous allons mesurer la **place** qu'occupent les cartes, (ou qu'elles n'occupent pas!), puis nous chercherons à définir quels **apprentissages** implicites ou explicites de la lecture de la carte sont proposés aux enfants.

Dans ce cadre nous chercherons à voir si les oppositions entre les **deux cycles** entre lesquels sont répartis les 5 - 11 ans se différencient aussi nettement que dans l'affichage des cartes aux murs. De plus, l'étude des manuels nous permettra d'introduire une dimension **historique**, depuis 1969, et de mettre en relation ces évolutions avec les différentes générations d'instructions officielles.

Pour l'instant, nous laisserons de côté l'aspect qualitatif et thématique des cartes auquel nous consacrerons le chapitre suivant.

2.2.1. Le corpus et les outils d'analyse.

Publier un manuel est toujours pour un éditeur un choix économique fondé sur des études de marché. De ce point de vue, il est révélateur de voir comment se distinguent plusieurs périodes.

2.2.1.1. Les manuels étudiés

Pendant la période des instructions officielles dites "d'éveil", peu d'éditeurs publient des manuels (Nathan C.P. et C.E., Bordas C.M.). Ces ouvrages ne sont pas insérés dans des collections, mais ce sont des ouvrages ciblés sur un niveau. Nous les avons fréquemment rencontrés dans les écoles, témoignant de leur succès chez les maîtres. La grande nouveauté est constituée par la publication de 1974 à 1980, de la série *Documents et civilisation* chez Hachette. Il s'agit d'une véritable collection : deux livres d'histoire et deux de géographie "niveau 1"⁹⁹ et "niveau 2"¹⁰⁰, complétés par un atlas scolaire.

La publication des instructions pour le cours élémentaire en 1978 favorise la publication d'ouvrages chez trois éditeurs (Colin, Bordas, Hatier).

⁹⁹ Jacqueline Babin, Norbert Babin *et alii*, *Le paysage et les hommes*.

¹⁰⁰ Jacqueline Babin, Norbert Babin *et alii*, *Les Français et la France d'aujourd'hui*.

MANUELS ET ÉDITEURS ÉTUDIÉS

Années	Nathan	Hachette	Colin	Bordas	Hatier	Istra	Belin	Magnard	L'École	Études Vivantes
1973	C.P.			C.M.						
1974										
1975	C.E.									
1976		C.M.1								
1977		C.M.								
1978			C.E.							
1979				C.E.						
1980	C.P.				C.E.2					
1981	C.E.- C.M. C.M.		C.M.			C.M.1				C.P.- C.E.
1982		C.M.		C.M.	C.P.- C.E.1	C.M.2				
1983		C.E.2	C.P.							
1984										
1985	C.E. C.M.	C.E.	C.E.1 C.E.2				C.E.2	C.M.	C.M.	
1986	C.E. C.M. C.P.- C.E.1	C.P.- C.E.1 C.E.1	C.M.	C.M.	C.E.		C.E.	C.E.1 C.P.		
1987	C.E.1	C.E.2		C.E.	C.M.		C.M.			
1988									C.E.2	
1989										
1990										

La parution des instructions pour le cours élémentaire en 1978 favorise la publication d'ouvrages chez trois éditeurs (Bordas, Colin, Hatier). Les textes de 1980 pour les cours moyens ont visiblement plus de retentissement, cinq éditeurs publient de nouveaux manuels pour ce niveau dans les deux années suivantes. Chez Istra, avec les deux volumes Cycle moyen de la collection Deygout, c'est une véritable illustration de la démarche d'éveil en histoire et géographie qui est proposée. Nathan, lui, fait le choix original de publier six manuels C.E.- C.M. fondés sur des géographies et des histoires régionales. Les autres éditeurs publient des ouvrages que nous qualifierons de plus classiques. Fin 1983, cinq ou six collections de manuels de géographie sont donc en concurrence sur le marché de l'édition pour l'école élémentaire.

L'année 1984 ouvre un véritable hiatus, les instructions de 1984, ne permettent pas de distinguer une nouvelle génération de manuels, car elles sont télescopées par les programmes de 1985. Cet événement va stimuler l'édition puisque fin 1987, c'est huit ou neuf collections qui sont proposées au choix des enseignants. Tous les éditeurs ont renouvelé leurs séries, avec de nouveaux auteurs le plus souvent. Les années suivantes, jusqu'à l'été 1991 sont par contre tout à fait calmes sur le plan éditorial. Au moment de la parution de cette analyse, début 1992, Magnard lance la parution d'une nouvelle série qui n'a pu ici être prise en compte, par contre, la plupart des éditeurs attendent, et espèrent une nouvelle vague de textes officiels pour renouveler leur collection.

2.2.1.2. De plus en plus de cartes, proposées à des élèves de plus en plus jeunes

LA PART DES CARTES AUGMENTE AU C.P.

(% de la surface des pages du livre)

Manuels	Antérieurs à 1984	1985 et postérieurs	moyenne
C.P. et C.P.-C.E.1	8% ¹⁰¹ (de 0% à 14%)	12% ¹⁰² (de 2% à 21%)	10,5%

¹⁰¹ Moyenne sur ces 4 titres :

- Deunff J., Dévelay M., Maréchal J., Presle M., Dussardier M., *Activités d'éveil, CP, dossier d'exercice*, (1 ou 2 fiches sur 47) et fichier *activités d'éveil pour les enfants de 5 à 7 ans*, Nathan 1973.
- Combes J., *Éveil historique et géographique au cycle Préparatoire*, Nathan, 1980, 64 p. (aucune carte)
- Anonyme, *Mon premier livre de géographie*, Études vivantes 1981, 44 p.
- Chevalier G. et Parisse R., *Étapes 1*, Hatier, 1981, 48p.

¹⁰² Moyenne sur ces 6 titres :

- Pasquier et alii, *Histoire-Géographie C.P.*, collection Télémaque, Magnard, 1985, 60p. dont 30p. de géographie.
- Chagny V., Dorel-Ferré G., Picot C., *Histoire-géographie CE1*, Colin-Bourrelier, 1985, 72p. dont 30 p. de géographie.
- Combes J. et alii, *A la découverte de la France avec Max et Julie, CP-CE1*, Nathan, 1985, 30p. de géographie sur 60p.
- Pasquier Y. et Soletchnik J., *CE1, Géographie*, Istra, 1986, 43p. de géographie.
- Nembrini J.-L., Louis C., Panteix D., *Mon premier livre d'Histoire et de Géographie, Éducation civique*, Collection pour connaître la France, CP-CE1, Hachette 1986. 28 p. de géographie.
- Combes J. et Mercier A., *Histoire-géographie, Éducation civique CE1*, Nathan 1987. 85 p. dont 32 de géographie.

LA PART DES CARTES AUGMENTE AU C.E.

(% de la surface des pages du livre)

Manuels	Antérieurs à 1984	1985 et postérieurs	moyenne
C.E. et C.E.2	9,4% ¹⁰³ (de 0% à 14%)	12% ¹⁰⁴ (de 6% à 23%)	12,6%

¹⁰³ Moyenne sur ces 7 titres :

- Babin J., Babin N., et alii, *Documents et civilisation, la France et les Français aujourd'hui, géographie niveau 1*, Hachette, 128 p., 1979, 126 p.
- Dorrel-Ferré G., Dhainaut M., Picot Cl. et F., *Activités d'éveil au CE, Reportages*, Colin-Bourrelier, 1978 (aucune carte).
- Combes J., Brillaud A., Forgeard M., Mercier A., et Suire L., *Activités d'éveil, sciences humaines, histoire et géographie, CE*, Nathan, 1979.
- Ciais et Soletchnik, *Ici, ailleurs autrefois, CE*, Bordas, 1979. (2 cartes), 128 p. dont 64 de géographie.
- Chevalier G., Journaux A., Parisse R., *Étapes, Éveil à la géographie CE2*, Hatier 1980, 92 p. dont 46 de géographie.
- Grasser J., Colet R., Wadier R., *Autour de nous l'Histoire et la géographie*, Hachette, 1983, 92 p.
- Chagny V., Dorel-Ferré G., *A la découverte de l'Homme, son milieu, son passé, cycle élémentaire*, A. Colin, 1983, 63 p. de géographie.

¹⁰⁴ Moyennes sur 9 titres :

- Hinnewinkel J.-C., Sivirine J.-M., *Géographie CE*, Nathan, 1985. 65 p. de géographie.
- Gilbert Y. Kerveadou M., Devrand M., *Histoire et Géographie, CE*, Hachette, 1985. 64 p. de géographie.
- Chagny V., Dorrel-Ferré G., *Histoire-Géographie CE2*, A. Colin, 1985. 78 p. de géographie.
- Benoît M., Charles J.-M., *Histoire-Géographie CE*, Hatier, 1986. 71 p. de géographie.
- Belbéoch O. et alii, *Géographie*, Belin, 1986. 65 p. de géographie.
- Pasquier Y., Soletchnik J., *Géographie CE2*, Istra, 1986. 76 p.
- Nembrini J.-L., Polivka P., Bordes J., *Géographie CE2*, Hachette, 1987. 76 p. de géographie, + atlas de 14 p.
- Chaillet D., Meuleau M., Béatrix L., Debarid G. et Phlix G., *Géographie CE1-CE2*, Bordas, 1987, 92 p.
- Gralhon R., *Notre terre, notre histoire, Histoire, Géographie, Éducation civique CE2*, 1988, 128 p.

LA PART DES CARTES AUGMENTE AU C.M.
(% de la surface des pages du livre)

Manuels	Antérieurs à 1984	1985 et postérieurs	moyenne
C.M. et C.E.2-C.M.	17,1% ¹⁰⁵ (de 13% à 27%)	20% ¹⁰⁶ (de 14% à 29%)	12,6%

Pour chacun des 41 manuels que nous avons étudiés il a été mesuré la superficie totale occupée par les cartes et les images satellitaires, nous l'avons calculée en nombre de pages et avons rapporté cette surface à l'ensemble des pages du livre consacrées à la géographie. Ce calcul est bien sûr forcément approximatif, ne serait-ce qu'à cause des marges des cartes.

Pourtant deux tendances apparaissent nettement : plus les élèves sont âgés plus la part des cartes augmente. **Elle double pratiquement du C.P. au C.M.** : de 10,5% à 19%. Elle s'accroît considérablement, et à tous les niveaux dans la **période la plus récente**. Surtout on ne voit plus paraître de manuels de géographie sans carte comme ces manuels de C.P. ou de C.E. de 1978 ou 1980. Cette augmentation de la place consacrée aux cartes s'accompagne d'une augmentation de leur nombre.

¹⁰⁵ Moyennes sur ces 9 titres :

- Bégué S., Dupâquier J., Soletchnik J., Morin R., *Activités géographiques d'éveil, La France et les Français*, collection dirigée par Jean Dupâquier Bordas, 1973, 160p.
- Babin J. et N. *et alii, Documents et civilisation, les Français et la France aujourd'hui*, Hachette, 1976, 128p.
- Terras D., Laurent A., Bonnerot G., *Atlas de la France et du Monde (documents et paysages)*, Hachette, 1978, 67 p. (64% de la surface occupé par les cartes), non inclus dans le calcul de notre moyenne, considéré comme un atlas complétant les manuels de la collection Hachette.
- Presle M., Maréchal J., *Histoire et géographie, sciences humaines et sociales, niveau 1*, Istra, 1981, 148 pages, dont 71 de géographie et atlas de 14 p.
- Gauthier P.-L., Hinnewinkel J.-C., Sivrine J.-M., *Éveil à l'histoire et à la géographie de la France et de votre région (CE-CM)*, plusieurs titres: Picardie-Ile de France; France de l'Est; Bourgogne-Rhône-Alpes; Midi océanique), Nathan, 1981, 82 p. dont 56 de géographie.
- Chagny V., Forez J., *Géographie CM*, Colin-Bourrelrier, 1981, 128 p.
- Blanc J., Deleris C., Gentil G., *Géographie CM*, Bordas, 1982, 160 p.
- Presle M., Maréchal J., *Histoire-géographie, sciences humaines et sociales, CM. niveau 2*, Istra 1982, 128 p. et atlas de 14 p.
- Grasser J., *Notre géographie, cycle moyen*, Hachette, 1982, 160 p.

¹⁰⁶ Moyennes sur ces 8 titres :

- Gralhon R., *Géographie CM*, Editions de l'Ecole, 1985, 128 p.
- Hinnewinkel J.-C., Sivrine J.-M., *Géographie CM*, Nathan, 1985, 169 p.
- Nembrini J.-L., Polivka P., Bordes J., *Pour connaître la France, géographie CM*, Hachette 1985, 12 p., plus atlas de 30 p.
- Chagny V., Forez J., *Géographie, cycle Moyen*, A Colin, 1986, 144 p.
- Drouet J.-P., Martinez Y., *Géographie, CM1-CM2*, Magnard 1985, 176 p.
- Chaillot D., Meuleau M., *Géographie CM1-CM2*, Bordas, 1986, 128 p.
- Belbéoch O., Desclaux J., Witt C., *Géographie CM*, Belin 1987, 182 p.
- Benoît M., Solonel M., *Géographie, visages de la Terre et de la France, Cours moyen*, Hatier, 1987, 160 p.

TAILLE MOYENNE DES CARTES
(en pourcentage de la surface de la page)

Manuels	avant 1984	1985 et après
C.P. et C.P.-C.E.	21% (de 0% à 50%) ¹⁰⁷	69% (de 33% à 100%) ¹⁰⁸
C.E. et C.E.2	64% (de 0% à 150%) ¹⁰⁹	59% (de 33% à 125%) ¹¹⁰
C.M. et C.E.-C.M.	47% (de 26% à 91%) ¹¹¹	39,5% (de 29% à 59%) ¹¹²

Plus de 100% si la carte s'étend sur plus d'une page.

Si l'on excepte l'échantillon des manuels de cours préparatoire antérieurs à 1984, peu nombreux et aux cartes rares, deux tendances apparaissent à nouveau conjointement : plus l'âge des enfants s'accroît plus la taille des cartes diminue, même phénomène si l'on oppose manuels anciens et récents. **La surface occupée par l'ensemble des cartes augmente ; en même temps, comme leur nombre s'accroît encore plus vite, leur taille moyenne diminue.**

Ce phénomène s'explique par des choix pédagogiques en fonction de l'âge des enfants, contraste (entre C.P. et C.M.), mais est aussi dû à des options nouvelles : **les éditeurs d'ouvrages scolaires proposent de plus en plus de cartes à tout âge.**

¹⁰⁷ Nathan 1973, Nathan 1980, Études vivantes 1981 (0%), Hatier 1981.

¹⁰⁸ Magnard 1985, Colin 1985, Nathan 1985, Istra 1986, Nathan 1987.

¹⁰⁹ Colin 1978, (0%), Bordas 1979, (150%) Hachette 1979, Hatier 1980, Hachette 1983, Colin 1984.

¹¹⁰ Hachette 1985 CE, Nathan 1985, Colin 1985, Hatier 1986, Belin 1986 (125%), Istra 1986, Hachette CE2 1987, Bordas 1987, L'École 1988.

¹¹¹ Bordas 1973, Hachette 1976, Hachette 1978, Istra 1981, Nathan 1981, Colin 1981, Bordas 1982, Istra 1982, Hachette 1982.

¹¹² L'École 1985, Nathan 1985, Hachette 1985, Colin 1986, Magnard 1986, Bordas 1986, Belin 1987, Hatier 1988.

2.2.2. Les cartes dans leur environnement pédagogique : 30 items pour des systèmes.

L'apprentissage de la carte est présenté parfois de façon systématique dans des chapitres spécialisés, mais le plus souvent on propose d'apprendre à lire la carte à l'occasion de leçons non spécifiques. Pour apprendre à l'interpréter la carte peut être couplée à de multiples supports pédagogiques :

- (1) la photographie du même lieu vu du sol,
- (2) la photographie aérienne oblique,
- (3) la photographie aérienne verticale.

La juxtaposition de la carte et de la photographie, (ou même de différentes photos, vue du sol, oblique, aérienne) semble permettre d'aller du concret donné (la photo) à l'abstrait construit (la carte). Parfois, parce que la photographie (image analogique) est probablement jugée trop complexe, trop polysémique, on juxtapose aussi la carte à une image de la réalité représentée :

- (4) image documentaire, vue du sol,
- (5) image documentaire, vue aérienne oblique,
- (6) image documentaire, vue aérienne verticale.

On confronte donc une vision figurative, mais construite, épurée, à la carte. Une image qui se donne comme analogique à la vision humaine, mais qui est déjà une interprétation de la réalité sensible à l'œil.

Le figuré du relief de la carte peut-être explicité par différents moyens:

- (7) croquis à projection oblique (souvent la simplification dans un style cartographique d'une photo aérienne oblique);
- (8) dessin représentant les trois dimensions ou dessin reproduisant une maquette du lieu représenté, (un plan de classe très souvent),
- (9) coupe avec courbes de niveau ou dessin représentant "en trois dimensions" les lieux cartographiés.

La question de l'échelle peut être abordée de façon très simple jusqu'à déboucher sur des niveaux de généralisation approchant la modélisation (rare).

- (10) plan (tout est à l'échelle),
- (11) emboîtement de cartes représentant un même lieu à des échelles de plus en plus petites.

La généralisation, nécessaire pour passer à une échelle plus petite, peut être complétée par d'autres démarches intellectuelles de synthèse :

- (12) schématisation,
- (13) modélisation graphique ("chorèmes").

Les photos prises de satellites (vol Gemini souvent) et surtout les images provenant des mesures par satellite sont de plus en plus présentes :

- (14) images satellites muette (souvent la Terre),
- (15) images de satellite avec toponymie,
- (16) images satellites du même lieu présentant des échelles ou des thèmes différents.

Les manuels proposent aussi des travaux dirigés pour découvrir la carte :

- (17) itinéraires à suivre sur un plan ou une carte routière,
- (18) cartes à reproduire par carroyage,
- (19) cartes à compléter,
- (20) analyses systématiques de légendes.

D'autres exercices permettent d'approcher les choix du cartographe :

- (21) carte du même lieu, même échelle, mais orientation différente,
- (22) carte du même lieu, même échelle, mais avec un figuré différent pour représenter le même thème,
- (23) comparaison de projections de planisphères,
- (24) cartogrammes.

Les cartes présentées dans le manuel peuvent permettre de découvrir différents outils graphiques¹¹³ :

- (25) initiation à la variable "taille" des signes. Très fréquente pour représenter la taille des villes, nous ne prenons pas en compte des variations de signes moins ponctuels (volume des pêches, flux routiers...) ;
- (26) initiation à l'utilisation raisonnée des couleurs. Nous excepterons la représentation du relief, en vert, jaune, brun, tellement conventionnelle qu'elle peut être perçue comme figurative (vert = les prés, brun = les rochers...) ;
- (27) initiation à la question des seuils de discrétisation.

On peut aussi s'interroger, y-a-t-il :

- (28) théorisation didactique de cette sémiologie graphique ;
- (29) théorisation didactique des enjeux de la discrétisation des classes.

Enfin il faut noter l'existence assez fréquente d'atlas annexés au manuel qui invitent à avoir

- (30) une lecture documentaire de l'atlas.

Nous avons dressé dans un tableau ces 30 items de l'apprentissage cartographique. Plaçant en haut et à gauche ceux que nous estimons comme le plus aisément abordables et, à l'inverse, situant les plus exigeants en bas et à droite.

¹¹³ Nous nous référons en particulier aux travaux de Jacques Bertin, Serge Bonin, Roberto Gimeno.

Figure 15 TABLEAU D'ANALYSE DES APPRENTISSAGES CARTOGRAPHIQUES DANS LES MANUELS

			courbes de niveau et coupe ou représentation 3D du relief	atlas annexé
image documentaire vue du sol	photographie vue du sol	dessin en "D" ou reproduction de maquette		
image documentaire vue aérienne oblique	photographie aérienne oblique	croquis "plan") projection oblique		
image documentaire vue aérienne verticale	photographie aérienne verticale	plan (tout est à la même échelle		cartogrammes
	image satellite muette	carte	carte du même lieu même échelle orientation différente	comparaison de projections de planisphères
image satellite avec toponymie ou photocarte	image satellite du même lieu à autre échelle ou thème	emboîtement de cartes à différentes échelles	carte du même lieu même échelle, autre figuré du même thème	initiation à l'usage raisonné de la variable couleur
itinéraires à suivre sur plan ou sur carte	carte à reproduire par carroyage	schématisation	initiation à l'usage de la variable taille (excepté taille des villes)	initiation aux question des seuils de discrétisation
carte à compléter	analyse systématique des légendes	modélisation graphique "chorèmes"	théorisation de la sémiologie graphique	théorisation des enjeux liés à la discrétisation

À l'aide de cet outil nous avons inventorié les apprentissages cartographiques proposés dans les manuels précédemment cités. Nous sommes partis de l'hypothèse que les items les plus exigeants ne se retrouveraient que dans les cours moyens et que le nombre d'items proposés augmenterait. Enfin nous verrons si se dégage une évolution entre les différentes générations de manuels.

Dans quatre manuels et un fichier d'exercice de cours préparatoire et C.P.-C.E.1 antérieurs à 1984¹¹⁴

<p>3 fois: (60%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - carte - plan 	<p>1 fois (20%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - courbes de niveaux représentées en "3D" - dessin en "3D" de maquette - image documentaire vue du sol - photographie aérienne oblique - image documentaire vue verticale - photographie aérienne verticale - itinéraires à suivre sur plan ou carte - carte à reproduire par carroyage.
<p>2 fois: (40%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - photographie vue du sol 	

Les items relevés pour le C.P. et le C.P.-C.E.1 sont situés dans la partie gauche du tableau.

Figure 16. LES APPRENTISSAGES CARTOGRAPHIQUES DANS LES MANUELS DE COURS PRÉPARATOIRES ET DE C.P.-C.E.1 ANTÉRIEURS A 1984

		<p>cartes de niveau coupe ou représentation "3D" du relief</p>	atlas annexé	
<p>image documentaire vue du sol</p>	<p>photographie vue du sol</p>	<p>dessin en "3D" ou reproduction de maquette</p>		
<p>image documentaire vue aérienne oblique</p>	<p>photographie aérienne oblique</p>	<p>croquis ("plan") à projection oblique</p>		
<p>image documentaire vue aérienne verticale</p>	<p>photographie aérienne verticale</p>	<p>plan (même est à la même échelle)</p>		<p>cartogrammes</p>
	<p>image de satellite maquette</p>	<p>cartes</p>	<p>carte du même lieu même échelle mais orientation différente</p>	<p>comparaison de projections du planisphère</p>
<p>image de satellite avec toponymie ou photcarte</p>	<p>image de satellite du même lieu à autre échelle ou autre thème</p>	<p>emboîtement de cartes à diverses échelles</p>	<p>carte du même lieu même échelle mais autre figuré du même thème</p>	<p>initiation à l'utilisation raisonnée de la variable couleur</p>
<p>itinéraires à suivre sur plan ou carte</p>	<p>carte à reproduire par carroyage</p>	<p>schématisation</p>	<p>initiation à la variable graphique "taille" des signes (excepté la taille des villes)</p>	<p>initiation aux questions des seuils de discrétisation</p>
<p>carte à compléter</p>	<p>analyse systématique de légendes</p>	<p>modélisation graphique ("chorèmes")</p>	<p>théorisation didactique de cette sémiologie graphique</p>	<p>théorisation didactique des enjeux de la discrétisation des classes</p>

¹¹⁴ op. cit. : Nathan 1973, Nathan 1980, Études vivantes 1981, Hatier 1981, Nathan 1973.

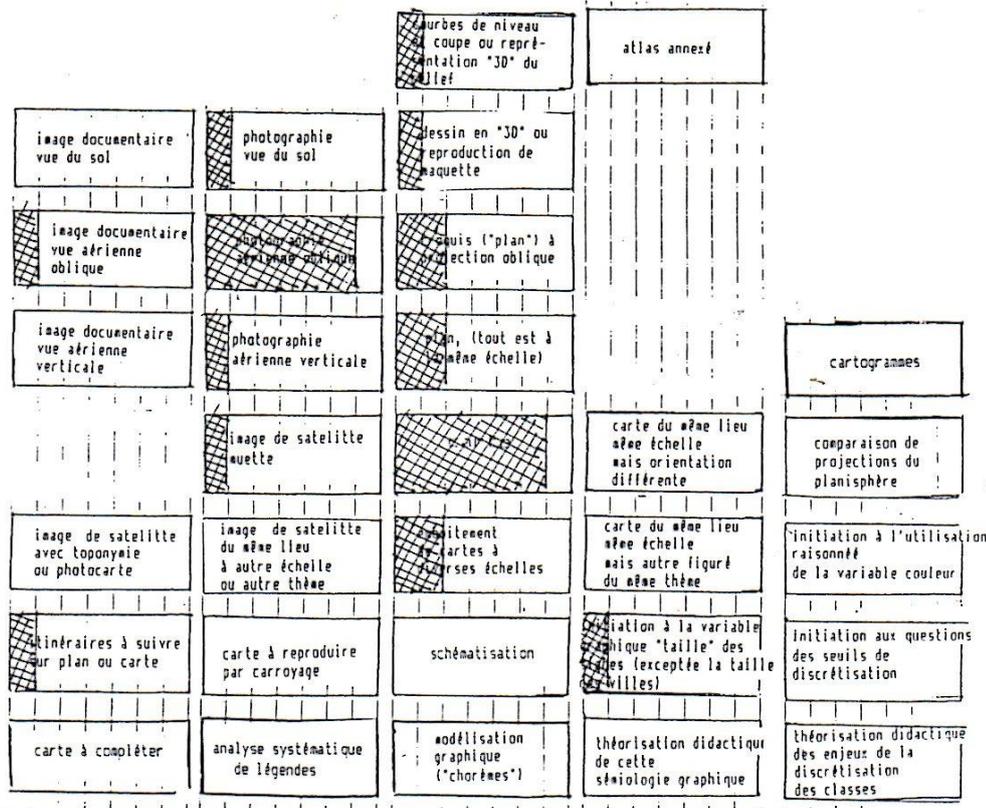
Dans six manuels cours préparatoire et CP-CE1 postérieurs à 1985¹¹⁵

<p>5 fois (83%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - cartes, - photographies aériennes obliques. 	<p>1 fois (16%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - courbes de niveau en "3D" ou coupe, - photographie vue du sol, - dessin en "3D" ou reproduction de maquette,
<p>2 fois (33%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - croquis ("plan") à projection oblique, - plan, - emboîtement de cartes à diverses échelles. 	<ul style="list-style-type: none"> - image documentaire, vue oblique, - photographie aérienne verticale, - image satellite muette, - itinéraires à suivre, - initiation (implicite) à la variable graphique <i>taille</i> des signes.

Presque tous les manuels proposent des cartes, sinon des plans. Mais, alors qu'avant 1984 le plan de la classe et le plan de l'école semblaient presque incontournables, ils ne se trouvent plus que dans une minorité de livres de géographie.

La photographie aérienne oblique est vraiment l'outil d'accompagnement privilégié des cartes. Elle possède le double avantage de présenter les structures, les surfaces qui seront cartographiées et de conserver l'image des façades telles que le piéton (l'enfant) les voit, ou presque.

Figure 17. LES APPRENTISSAGES CARTOGRAPHIQUES DANS LES MANUELS DE COURS PRÉPARATOIRES ET DE C.P.-C.E.1 POSTÉRIEURS À 1985

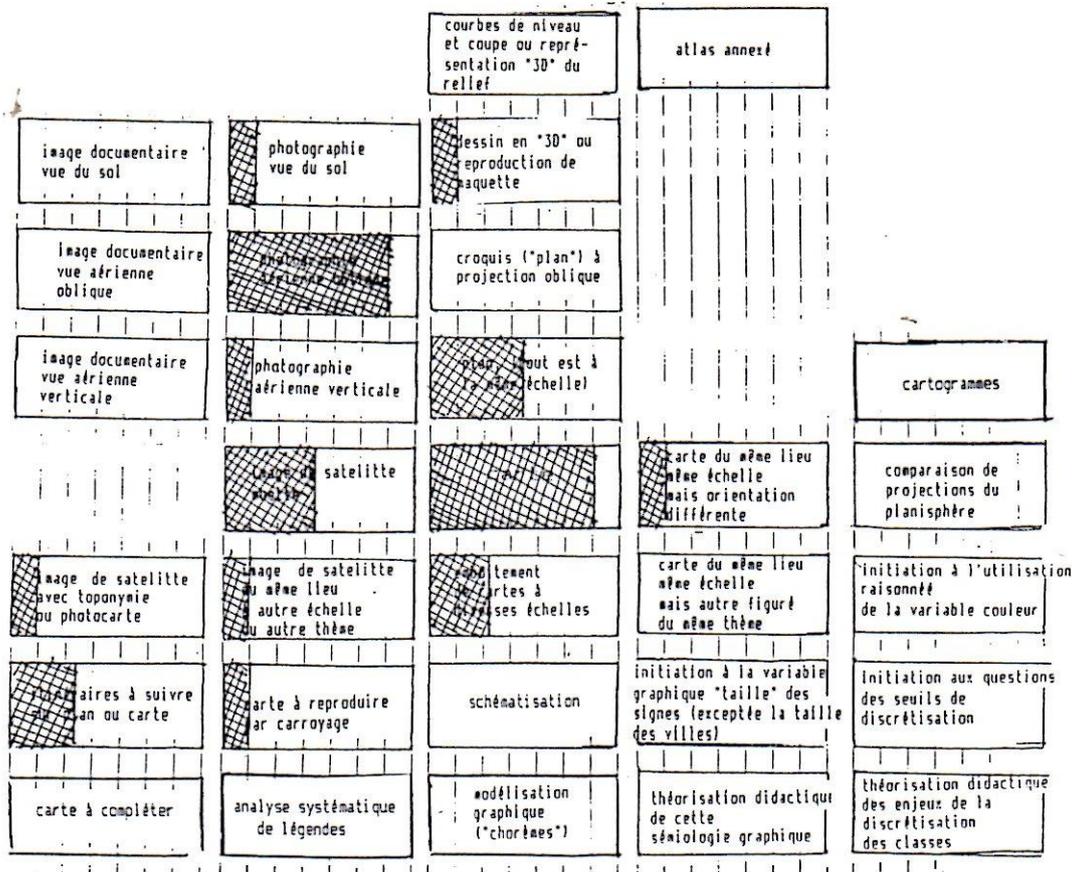


¹¹⁵ Colin 1985, Magnard 1985, Nathan 1985, Hachette 1986, Istra 1986 Nathan 1987.

Dans 6 manuels de CE et de C.E.2 antérieurs à 1984¹¹⁶

<p>5 fois (83%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - carte, - photographie aérienne oblique. 	<p>1 fois (17%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - photographie vue du sol, - photographie aérienne verticale, - dessin en " 3D" ou reproduction de maquette, - image satellite avec toponymie, - image de satellite du même lieu à autre échelle ou autre thème, - carte à reproduire par carroyage, - carte du même lieu, même échelle, mais orientation différente
<p>3 fois (50%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - plan, - image satellite muette. 	
<p>2 fois (33%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - itinéraires à suivre sur plan ou carte, - emboîtement de cartes à diverses échelles. 	

Figure 18. LES APPRENTISSAGES CARTOGRAPHIQUES DANS LES MANUELS DE COURS ÉLÉMENTAIRES ET DE C.E. 2 ANTÉRIEURS À 1984



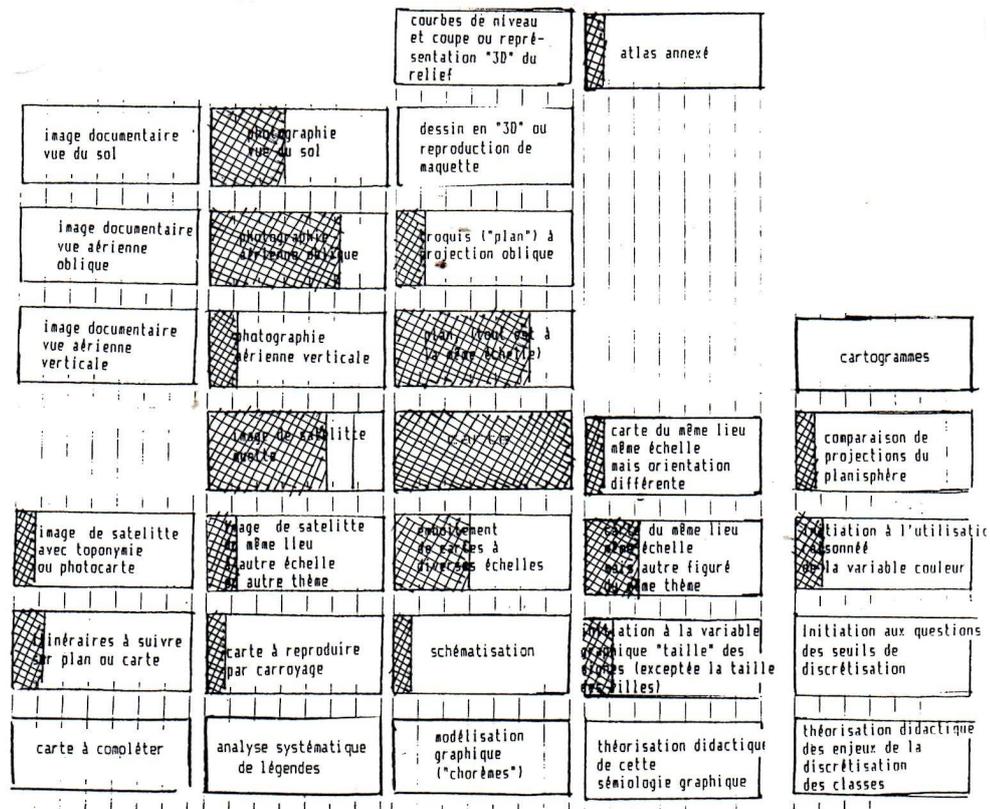
Le système d'apprentissage de la carte, les associations proposées pour les élèves de cours élémentaire avant 1984 ressemblent fort à celui qui apparaît pour les enfants plus jeunes de cours préparatoire après 1985.

¹¹⁶ Op. cit. ; : Colin 1978, Bordas 1979, Hachette 1979, Hatier 1990, Colin 1983, Hachette 1983.

Dans neuf manuels de cours élémentaire et de CE2 postérieurs à 1985¹¹⁷

9 fois (100%) : - la carte.	2 fois (22%) : - croquis ("plan") à projection oblique, - photographie aérienne verticale, - image satellite du même lieu à autre échelle ou autre thème, - itinéraires à suivre sur plan ou sur carte, - initiation (implicite) à la variable graphique taille des signes, - initiation (implicite) à l'utilisation raisonnée de la variable couleur,
7 fois (78%) : - la photographie aérienne oblique, - le plan.	
6 fois (67%) : - image satellite muette.	
4 fois (44%) : - photographie vue du sol, - emboîtement de cartes à diverses échelles.	
3 fois (33%) : - carte du même lieu, même échelle, mais autre figuré du même thème.	
	1 fois (11%) : - atlas annexé, - image de satellite avec toponymie, - carte du même lieu, même échelle, mais orientation différente, - comparaison de projections de planisphères, - carte à reproduire par carroyage, - schématisation (France hexagonale).

Figure 19. LES APPRENTISSAGES CARTOGRAPHIQUES DANS LES MANUELS DE COURS ÉLÉMENTAIRES ET DE C.E. 2 POSTÉRIEURS À 1985



¹¹⁷ Colin 1985, Nathan 1985, Hachette 1985, Belin 1986, Hatier 1986-1987, Istra 1986, Hachette 1987, Bordas 1987, L'École 1988.

Le nombre d'items proposés est nettement plus varié qu'avant 1985. Ceci n'est dû qu'en partie à l'augmentation du nombre de manuels pris en compte. Au sein de cet échantillon les écarts sont importants entre les manuels de chez Belin et Istra où nous n'avons relevé que 3 items différents et ceux de chez Hatier et Hachette où nous en relevons 11.

Les manuels de cours élémentaire se différencient de ceux de cours préparatoire par la disparition des images documentaires et la place importante faite aux images satellitaires. Depuis 1984 on propose aussi quelques cartes qui sensibilisent de façon implicite aux usages de la graphique et tous sans exception proposent des cartes.

Au cours moyen les cartes se diversifient encore plus. On rencontre des extraits de cartes topographiques et l'on compare des figurés en hachures et en courbes de niveaux (Bordas 1973, Hachette 1982). Des cartes routières et des extraits de plans d'occupation des sols simplifiés sont présentées (Hachette 1982, Istra 1981 et 1982), mais aussi dans le même manuel de 1985, une copie d'extraits de plan cadastral et de carte géologique.

Dans huit manuels de cours moyen et un manuel CE-CM antérieurs à 1984¹¹⁸

9 fois (100%) : - carte.	5 fois (56%) : - photographie aérienne verticale.
8 fois (89%) : - photographie aérienne oblique.	4 fois (44%) : - image de satellite muette.
7 fois (78%) : - plan, - emboîtement de cartes à diverses échelles.	3 fois (33%) : - carte du même lieu, même échelle, mais autre figuré du thème.
6 fois (67%) : - initiation (implicite) à l'utilisation raisonnée de la variable couleur, - initiation (implicite) à l'utilisation raisonnée de la variable taille.	2 fois (22%) : - atlas annexé - photographie vue du sol, - croquis ("plan") à projection oblique.
	1 fois (11%) : - image de satellite avec toponymie, - schématisation.

¹¹⁸ Bordas 1973, Hachette 1976, Hachette 1978, Colin 1981, Nathan CE-CM 1981, Istra 1981, Istra 1982, Bordas 1982, Hachette 1982,

Figure 20. LES APPRENTISSAGES CARTOGRAPHIQUES DANS LES MANUELS DE COURS MOYEN ET DE C.E. – C.M. ANTÉRIEURS À 1984

		courbes de niveau et coupe ou représentation "3D" du relief	atlas annexé	
image documentaire vue du sol	photographie vue du sol	dessin en "3D" ou reproduction de maquette		
image documentaire vue aérienne oblique	photographie aérienne oblique	croquis ("plan") à projection oblique		
image documentaire vue aérienne verticale	photographie aérienne verticale	plan (voir page à la page suivante)		cartogrammes
	image de satellite		carte du même lieu même échelle mais orientation différente	comparaison de projections du planisphère
image de satellite avec toponymie ou photcarte	image de satellite même lieu autre échelle autre thème	comparaison de cartes à différentes échelles	du même lieu même échelle mais autre figuré ou autre thème	Initiation à l'utilisation raisonnée de la variable couleur
itinéraires à suivre sur plan ou carte	carte à reproduire par carroyage	schématisation	Initiation à la variable graphique "taille" des zones (exceptée la taille des villes)	Initiation aux questions des seuils de discrétisation
carte à compléter	analyse systématique de légendes	modélisation graphique ("chorèmes")	théorisation didactique de cette sémiologie graphique	théorisation didactique des enjeux de la discrétisation des classes

Grâce aux diverses cartes de France, en particulier, les procédés cartographiques proposés se multiplient. Les flux des trafics fluviaux, ferroviaires ou pétroliers sont représentés par des traits d'épaisseur proportionnelle. La consommation d'engrais, le tonnage des ports ou la production de charbon bénéficient aussi de ce mode de représentation proportionnel qui n'est plus réservé à la population des villes ou à leur importance. En 1973 le manuel de chez Bordas proposait une schématisation de la situation de Lyon, "Ville carrefour", s'approchant des techniques de modélisation.

Dans huit manuels de cours moyen postérieurs à 1985¹¹⁹

<p>8 fois (100%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - carte, - photographie aérienne oblique. 	<p>4 fois (50%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comparaison de projection de planisphères, - plan.
<p>7 fois (87%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - initiation (implicite) à l'utilisation raisonnée de la variable graphique taille des signes. 	<p>3 fois (37%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - photographie vue du sol, - image de satellite avec toponymie.
<p>6 fois (75%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - image de satellite muette, - initiation (implicite) à l'utilisation raisonnée de la variable couleur. 	<p>2 fois (25%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - courbes de niveau et coupe ou représentation en "3D" du relief, - carte du même lieu, même échelle, mais autre figuré du même thème (nous y avons inclus la comparaison de cartes anciennes et modernes).
<p>5 fois (62%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - photographie aérienne verticale, - emboîtement de cartes de diverses échelles. 	<p>1 fois (12%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dessin en "3D" ou reproduction de maquette, - carte à reproduire par carroyage, - schématisation, - cartogrammes - initiation au seuil de discrétisation.

Les ouvrages publiés après les instructions de 1985 ne se différencient guère au cours moyen des manuels antérieurs. On peut noter la disparition des atlas annexés (trop coûteux ?) et surtout le développement des comparaisons de différentes projections de planisphères. Mais derrière ces moyennes il y a de notables différences.

¹¹⁹ Hachette 1985, L'école 1985, Nathan 1985, Bordas 1986, Colin 1986, Magnard 1986, Belin 1987, Hatier 1988.

Figure 21. LES APPRENTISSAGES CARTOGRAPHIQUES DANS LES MANUELS DE COURS MOYEN ET DE C.E. – C.M. POSTTÉRIEURS À 1985

		cartes de niveau et coupe ou représentation "3D" du relief	atlas annexé	
image documentaire vue du sol	photographie vue du sol	dessin en "3D" ou reproduction de maquette		
image documentaire vue aérienne oblique	photographie aérienne oblique	croquis ("plan") à projection oblique		
image documentaire vue aérienne verticale	photographie aérienne verticale	plan (tout est à la même échelle)		cartogrammes
	image de satellite	carte	carte du même lieu même échelle mais orientation différente	comparaison de représentations du monde
image de satellite avec toponymie ou photocarte	image de satellite du même lieu à autre échelle ou autre thème	aménagement de cartes à diverses échelles	carte du même lieu même échelle mais autre figuré au même thème	initiation à la cartographie et à la symbolisation de la variable continue
itinéraires à suivre sur plan ou carte	carte à reproduire par carroyage	schématisation	initiation à la variable graphique "taille" des signes en fonction de la taille des objets	initiation aux questions des seuils de discrétisation
carte à compléter	analyse systématique de légendes	modélisation graphique ("chorèmes")	théorisation didactique de cette sémiologie graphique	théorisation didactique des enjeux de la discrétisation des classes

Le manuel de chez Hatier fait systématiquement cette étude des projections. Il propose et nous l'avons classé dans la rubrique schématisation, des croquis de la France, la reproduction des zones de *carte orange* en région parisienne qui sont presque des modélisations. On utilise aussi la carte pour un "jeu de l'urbaniste". C'est le seul ouvrage qui propose une carte utilisant des seuils de discrétisation non décimaux et on peut espérer que le maître trouvera une justification pour répondre à d'éventuelles (et peu probables) questions à ce propos.

À l'inverse la *Géographie CM* de 1986 de chez Colin propose à nouveau des cartes à reproduire par carroyage, elles avaient disparu de son édition de 1981 (du même auteur). Ce manuel utilise aussi très peu la variable graphique "taille" des signes.

2.2.3. Le système d'apprentissage de la carte dans les manuels : une progression pluri-annuelle pour apprendre la carte ?

Dans ces 43 manuels, 39 présentent des cartes et 26 des plans, seuls deux n'ont aucun document de ce type (Combes J., *C.P.*, 1980 ; Dorrel-Ferré G., *C.E.*, 1978). Les plans sont beaucoup moins fréquents dans les manuels de cours moyen les plus récents.

Les cartes sont le plus souvent associées à d'autres iconographies pour les rendre plus "parlantes" aux élèves. 34 ouvrages associent la carte à la **photographie aérienne oblique** et ce souvent dans de nombreuses leçons. Les autres angles de prise de vue sont moins représentés. La **photographie vue du sol** associée à la carte est surtout le fait des livres pour les plus jeunes (13 fois). La **photographie aérienne verticale** (15 fois) est un petit peu plus fréquente. C'est par contre dans les livres de cours moyen qu'elle est le plus présente.

Ces trois types de photographies peuvent être simultanément associés présentant différents angles du paysage du territoire cartographié.

Les **images documentaires**, (vue du sol, 1 fois), (vue aérienne oblique, 1 fois), (vue verticale, 1 fois), sont rares. Elles sont le fait d'ouvrages assez anciens et visant un public jeune.

Plus répandus (6 fois) comme initiation à la carte sont les **croquis en projection oblique**, qualifiés parfois de "plans" en schématisant une photographie aérienne oblique. Il s'agit autant d'une technique d'analyse du paysage que d'une sensibilisation aux procédés cartographiques pour représenter un espace.

D'autres dessins documentaires contribuent à expliquer le passage de trois à deux dimensions : en présentant une **image de maquette** jointe au plan (4 fois), méthode surtout présente dans les livres les plus anciens et pour les petites classes; en proposant une coupe ou un dessin du relief afin d'expliquer les courbes de niveau (4 fois).

Les **images** provenant de données mesurées par **satellite** sont de plus en plus nombreuses. Ainsi l'image de la Terre, dont la rotondité est difficile à expliquer, comme l'écrivent de nombreux psychologues, est offerte dans de nombreux livres. Le plus souvent (20 fois) ce sont des images muettes, représentant la Terre à très petite échelle. Image familière, souvent la même que celle des bulletins météo télévisés. Quand elle est complétée par une toponymie (5 livres) elle est plus proche de l'idée d'un document élaboré. Les images muettes sont, en effet, plus souvent assimilées par les enfants à des photographies. Trois manuels systématisent l'approche de l'image satellite en présentant différentes scènes d'un même lieu en changeant l'échelle ou le thème.

L'échelle et l'orientation sont inégalement traitées. Deux seuls ouvrages présentent des cartes d'un même lieu sous des **orientations différentes**. La **diversité scalaire** est très souvent abordée par la juxtaposition de cartes à différentes échelles d'un même lieu (20 fois). Différentes **projections de planisphères** se retrouvent dans 5 livres, surtout pour les cours moyens.

Les choix du cartographe sont illustrés par la présentation de cartes d'un même lieu, mais avec un **figuré ou des thèmes différents** (8 manuels et surtout pour le cycle 3).

C'est aussi aux élèves les plus âgés que l'on propose des cartes utilisant de façon raisonnée la **variable taille** des signes (16 livres) ou la **variable couleur** (14 livres).

Les activités proposées à partir des cartes du type **itinéraires** à suivre sont peu fréquentes et se retrouvent surtout pour les élèves de cycle 2, (6 livres). Les propositions de carte à reproduire par **carroyage** semblent un peu désuètes (4 livres).

Les **croquis schématisant** des cartes sont peu présents (3 manuels), les **cartogrammes** très rares (un livre). Un seul ouvrage présente des cartes ayant des **seuils de discrétisation** non décimaux.

On ne rencontre **jamais** d'exercice d'analyse systématique des légendes, ni de théorisation des **règles de la graphique**. La **modélisation** graphique est aussi absente des manuels du primaire, même si certains schémas s'en approchent.

Logiquement la place accordée aux cartes dans les manuels progresse parallèlement à la multiplication des contextes d'apprentissage des cartes.

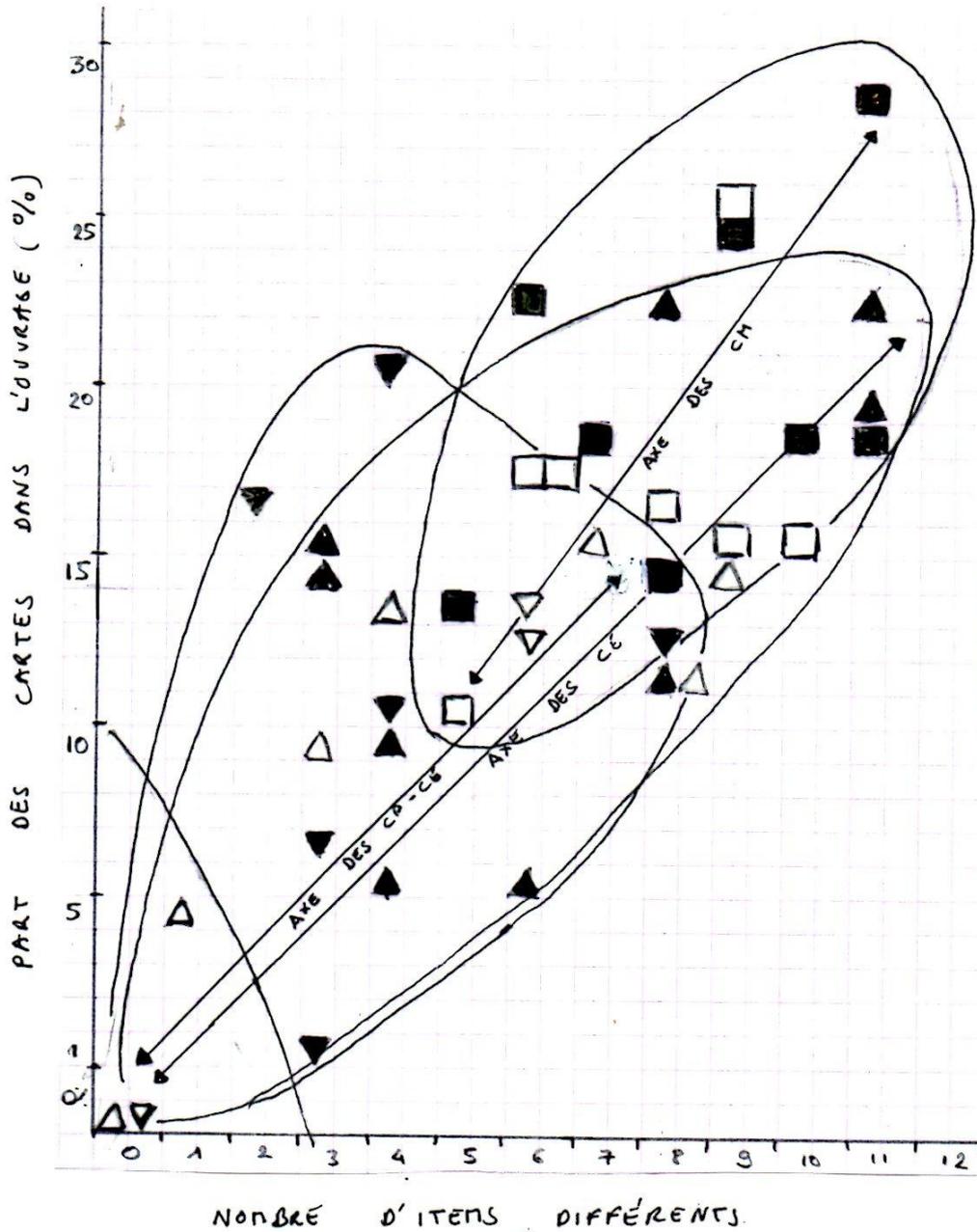
Pour les livres de CP et CE1 étudiés, la part des cartes occupe de 0% à 21% de l'ouvrage, le nombre d'items différents varie de 0 à 8.

Pour les manuels de CE, la place occupée par les cartes passe de 0% à 23% de l'ouvrage, le nombre d'items différents de 0 à 11.

Pour les CM, les cartes représentent de 11% à 29% du livre, le nombre d'items s'élève entre 5 et 11.

On note, cette fois-ci encore l'opposition entre les deux cycles, et l'augmentation de la part des cartes et la multiplication des contextes la présentant.

Figure 22. PART DES CARTES ET NOMBRE D'ITEMS DIFFÉRENTS D'APPRENTISSAGE DE LA CARTOGRAPHIE DANS LES MANUELS DU COURS PRÉPARATOIRE AU COURS MOYEN



	CP/CE1	CE	CM
après 1984	▼	▲	■
avant 1984	▽	△	□

En ce qui concerne les livres de C.P. et de C.E.1 étudiés, la part des cartes occupe de zéro à 21% de l'ouvrage, le nombre d'items différents varie de zéro à huit. Dans les manuels de C.E., la place des cartes va de zéro à 23% de l'ouvrage, le nombre d'items différents de zéro à onze. Pour les C.M., les cartes représentent de 11% à 29% du livre, le nombre d'items différents et de cinq à onze

On note, cette fois encore, l'opposition entre les deux cycles, l'augmentation régulière de la part des cartes en liaison avec la multiplication des contextes les présentant. **Un curriculum d'apprentissage des cartes se dégage ainsi peu à peu à travers les manuels:**

LES APPRENTISSAGES CARTOGRAPHIQUES DANS LES MANUELS

Au cycle 2, (5 à 8 ans) :

- le plan
 - la photo vue du sol et la carte
 - la photo oblique et la carte
 - les images et photos satellite à très petite échelle.
-

Au cycle 3 (8 à 11 ans) :

- le plan
 - la photo oblique et la carte
 - la photo aérienne et la carte
 - les images satellite à plus grande échelle
 - les emboîtements d'échelles
 - les projections de la sphère sur un plan
 - les comparaisons de différentes cartes d'un même lieu (procédés et thèmes différents)
 - la variable taille des signes
 - la variable couleur
 - et des débuts de schématisation.
-

L'étude des manuels nous en dit beaucoup plus que les programmes et les instructions. Plus que les cartes affichés sur les murs des classes, elle nous informe sur le *curriculum* réel des classes. Cette progression pluri-annuelle des activités peut ainsi être reconstituée à travers les *syllabus* hebdomadaires que forment la trentaine de leçons que contiennent les manuels.

2.2. L'apprentissage de la carte et les manuels de géographie

Au cours de ces vingt dernières années la part des cartes a augmenté dans les manuels de géographie, particulièrement dans les ouvrages pour les plus jeunes.

Néanmoins on distingue des tendances différenciant les ouvrages suivant l'âge des élèves.

Plus les élèves sont âgés, plus la part des cartes est importante. Le nombre de celles-ci augmente plus vite que la surface qu'elles occupent dans l'ensemble du livre. Aussi leur taille moyenne tend à diminuer nettement dans les plus grandes classes.

La carte est généralement associée à la photographie aérienne oblique. Pour les élèves des cours élémentaires, elle est illustrée particulièrement par des photographies prises depuis le sol et pour ceux des cours moyens par des photographies aériennes verticales.

Les activités que ces cartes permettent de mettre en place sont plus variées pour ces élèves du cours moyen. Comparaisons de projections de planisphères, changements d'échelle, schématisations font aussi appel à des opérations mentales plus complexes.

2.3. La carte, les manuels et l'enseignement de la géographie, un exemple : l'Europe au cours moyen

Le chapitre précédent pouvait laisser croire que nous étudions l'apprentissage de la carte, comme une fin en soi, indépendamment des contenus géographiques qu'elle permet d'aborder. C'est ce dernier aspect que nous allons traiter ici au travers d'une étude de cas : **quelle image, quels concepts les cartes des manuels de cours moyen proposent-ils de l'Europe?**

Nous confronterons ensuite cette Europe des cartes à l'Europe des photographies. Par comparaison, nous verrons si le regard que les cartes portent sur l'Europe est original, ou correspond à l'ensemble du discours des auteurs de manuels.

2.3.1. L'Europe des cartes des manuels de C.M.

Nous avons inventorié les cartes d'Europe, (ou d'une partie de l'Europe hors de France) dans 14 manuels de géographie de cours moyen.

Un large échantillon

Ces 14 manuels ne constituent pas la totalité des ouvrages actuellement en usage dans les classes, mais ils en sont à eux seuls la grande majorité. Cet échantillon a été constitué par l'ensemble des manuels mis à la disposition du public de l'École Normale du Val-d'Oise en novembre 1980, (service créé en 1976). Nous n'avons pas pris en compte les manuels "cours-élémentaire-cours moyen", en particulier la série des manuels régionaux publiés chez Nathan en 1981 qui présentent assez peu de cartes et aucune d'Europe. Ne sont pas pris en compte non plus, les livrets de cartographie et de travaux dirigés de géographie.

Quelle Europe ? Quelle géographie?

Ce corpus permet de mettre en valeur l'évolution chronologique, (de 1974 à 1988) tant en ce qui concerne l'importance accordée à l'étude de l'Europe qu'aux différents aspects présentés.

Grâce au caractère spatialisant des cartes nous cernerons les territoires les plus étudiés, nous verrons quelles limites, quel cadre, sont attribués par les cartes à l'idée d'Europe.

Enfin, en classant les cartes par thème, nous verrons quels sont les aspects de la géographie européenne qui sont le plus souvent présentés.

2.3.1.1. Inventaire des cartes d'Europe

CARTES ET MANUELS ÉTUDIÉS

- **Activités géographiques d'Éveil, La France et les Français**, Bègue S., Dupaquier J., Soletchnik J., Morin R., Bordas 1974.

Titres des leçons :

- Strasbourg, ville européenne" pp 134-135 (carte de Strasbourg localisant Kehl),
- Le Rhin, fleuve des nations" pp 136-137, carte,
- Qu'est-ce que le Marché Commun ?" pp 138-139, carte,
- De l'Atlantique à l'Oural" pp 140-141, carte.

- **Documents & civilisation, les Français et la France d'aujourd'hui**, Babin J., Babin N, Carroué M, Flageat C., Gaujhier P., Héraud M., Laurent A., Mathiex J., Pernet L., Pierre M., Pors H., Hachette 1976:

Titre de la leçon:

- La France et l'Europe" pp 124-125, carte.

- **Les activités d'éveil au Cycle Moyen, Géographie**, Chagny V., Forez J., Blot B., Mabeuf S., A. Colin 1981:

Titres des leçons:

- La France dans l'Europe" p 116, carte,
- La République Fédérale Allemande" p. 117, carte,
- L'Union des Républiques Socialistes Soviétiques", pp 122-123, carte.

- **Découvrir, comparer, connaître, Géographie C. M., nouveaux programmes**, Hinnewinkel M.-J., Hinnewinkel, J.-M., Sivrine J.-M., Vincent, M., Nathan, 1981.

Titres des leçons:

- La C.E.E. les États, pp 106-107 carte,
- Les paysages de la C.E.E. : carte des paysages agricoles p. 108,
- Carte des paysages industriels, p. 109.

- **Histoire, Géographie, sciences humaines et sociales, tome 1**, Deygout J., Presle M., Maréchal J. *et alii*, Istra, 1981.

Titre de leçon:

- La représentation de la France, de l'Europe et du monde, pp 16-17, carte,
Les cartes de France l'atlas annexé donnent des informations sur les contrées voisines au-delà des frontières.

- **Histoire, Géographie, sciences humaines et sociales, tome 2**, Deygout J., Presle M., Maréchal J. *et alii*, Istra, 1982.

Titres des leçons:

- L'URSS, (Union des républiques socialistes soviétiques), pp 118-119, carte,
- La Communauté Économique Européenne (C.E.E.) pp 126-127 (pas de carte),
- Dans l'atlas annexé : Carte des monuments anciens, Cadrage de Saint-Jacques de Compostelle à Utrecht), p. V,
- Dans l'atlas annexé : L'Europe aujourd'hui, p. IX.

- ***Nouveau programme, Géographie CM***, Blanc J., Deleris C., Gentil G., Bordas, 1982.
Titres des leçons :
 - La France en Europe, carte,
 - Une grande puissance mondiale, l'URSS, pp 136-137, carte,
 - Une tentative d'Union, la C.E.E., pp 142-143, carte,
 - Une capitale écartelée, Berlin, plan, pp 146-147.

- ***Notre géographie, cycle moyen***, Grasser J., Colet R., Wadier R., Hachette 1982.
Titres des leçons :
 - L'Europe et la Communauté Économique Européenne, pp 136-137, carte,
 - À travers l'Europe du Nord, pp 138-139, carte de Londres,
 - À travers l'Europe du Sud, pp 140-141 (pas de carte),
 - U.S.A. – U.R.S.S., deux très grandes puissances (pas de carte) pp 144-145.

- ***Pour connaître la France, Géographie CM***, Nembrini J.-L., Polivka P., Bordes J., Hachette, 1985.
Titres des leçons :
 - L'ensemble européen, pp 16-17,
 - L'Europe : communications et divisions, pp 18-19, carte,
 - La France dans le Marché commun, pp 20-21, carte,
 - La France et l'Europe maîtrisent l'espace, pp 22-23, pas de carte,
 - La croissance de la population, pp 46-47, carte,
 - Français et immigrés, pp 52-53, carte,
 - Dans l'atlas annexé : Le relief de l'Europe, pp 3-4,
 - Dans l'atlas annexé : Les États de l'Europe, pp 5-6.

- ***CM Géographie***, Hinnewinkel J.-C., Sivrine J.-C., Duchesne A., Nathan, 1985/
Titres des leçons :
 - L'Europe, pp 36-37, carte,
 - Les Européens, pp 38-39, carte,
 - La Communauté Économique Européenne pp 40-41, carte,
 - Un fleuve européen : Le Rhin, p. 72, carte,
 - Les fleuves de France, p.73, carte,
 - La population française, pp 114-115, carte,
 - Les étrangers en France, pp 122-123, carte,
 - Produire en France, pp 144-145, carte
 - Les transports en Europe, pp 154-155, carte.

- ***Géographie CMI CM2***, Chaillet D., Meuleau M., Béatrix L., Debard G., Marioni A. Phlix G., Bordas, 1986.
Titres des leçons :
 - L'Europe, pp 14-15, carte,
 - La France, un pays européen, pp 16-17, carte de France,
 - Le relief de l'Europe, carte, p. 122.

- ***Géographie CMI CM2***, Drouet J.-P., Martinez Y., Magnard, 1986
Titres des leçons :
 - Planisphère (politique) pp 22-23,
 - L'Europe et la France, pp 24-25, pas de carte,

- La France dans l'Europe et le monde : La place économique de la France, pp 158-159, pas de carte,
- Sujet d'étude : La place culturelle de la France, pp 166-167, carte La langue française en Europe,
- *Mini atlas*, p. 168, carte : L'Europe physique avec États et capitales.

• ***Géographie, cycle moyen***, Chagny V., Forez J.-L ; Armand Colin – Bourrelier, 1986.

Titres des leçons :

- Voici l'Europe, pp 16-17, carte,
- La population de la France, pp 6-57, carte,
- Les États de l'Europe, p. 18 (sans carte) avec 20 drapeaux et 2 photographies : Athènes et Moscou,
- Des industries de pointe : de l'aéronautique à l'aérospatiale, pp 82-83, carte,
- La Communauté Économique Européenne, pp 136-137, carte.

Remarques :

- Les planisphères des pages 6 à 15 indiquent l'Europe,
- Les cartes de France, « le relief » pages 30 et 31 ne présentent pas celle-ci « comme une île », mais indiquent, y compris avec quelques éléments de toponymie (rivières) la morphologie des régions voisines.
- Même remarque pour « De la Manche à l'Océan Atlantique », page 42, « Paysages des côtes de la Méditerranée, page 45 et « Fleuves de la France, page 54.

• ***Géographie CM***, Belbéoch, Belin, 1987.

Titres des leçons :

- L'Europe, pp 26-27, carte,
- Calculer la densité de la population, pp 28-29, carte,
- Ports européens, carte p. 139.

• ***Géographie, Visages de la Terre et de la France, Cours moyen***, Benoît M., Solonel M., Hatier, 1988.

Titres des leçons :

- Atlas, carte, La France et ses voisins, p.10,
- Atlas, carte, La C.E.E. en 1986 : 12 pays membres,
- La France méditerranéenne, pp 44-45, la carte présente aussi la côte ligure en Italie,
- La place de la France dans l'économie mondiale (1), pp 154-155, carte les établissements du groupe Saint-Gobain en 1982.

2.3.1.2. Inventaire des points de vue scalaires

Il ne s'agit pas ici de classer les cartes des différents manuels strictement du point de vue des échelles mathématiques utilisées, mais de distinguer quels territoires sont présentés ensemble sur une même carte. Nous distinguerons 6 niveaux:

Niveau 1 "la France et les régions voisines":

Il s'agit de cartes de France qui ne présentent pas celle-ci comme une île, mais qui dans le cadre de la page cartographient aussi les phénomènes représentés de part et d'autre des frontières. Phénomène surtout relevé dans les cartes du relief, d'hydrographie ou d'étude régionale des littoraux.

Niveau 2 " l'Europe de l'Ouest ou C.E.E.":

Initialement nous avons prévu de faire une catégorie "France et États voisins", mais nous n'aurions pris en compte qu'une seule carte dans cette classe. Le Marché Commun devenu la C.E.E. ayant grandi de 6 à 12 (tous les manuels sont antérieurs à la disparition de la R.D.A.), il apparaissait difficile de différencier Europe de l'Ouest et C.E.E. Ces cartes sont celles qui par l'étendue des territoires cartographiés, ou par le titre, différencient, plus ou moins explicitement, "Ouest" et "Est".

Niveau 3 " De l'Atlantique aux Carpates":

Cartes qui implicitement excluent les régions européennes de l'U.R.S.S.

Niveau 4: " De l'Atlantique à l'Oural:

Conception "continentale", "historique" de l'Europe.

Niveau 5: "Ville, État ou fleuve européens":

Ceci inclut les cartes de ville (Londres, Berlin), de fleuve (Rhin), d'État (R.F.A.), ou de vastes régions (Europe du Nord, Europe du Sud).

Il s'agit dans ces cas apparemment hétéroclites de varier les points de vue scalaires. Ces cartes participent de chapitres qui ne visent pas à définir explicitement les limites de l'Europe, mais contribuent à forger ce concept en "zoomant" sur certains espaces privilégiés.

Niveau 7: "l'U.R.S.S":

Nous avons noté "7", les cartes de l'Union Soviétique pour bien souligner la rupture avec les précédentes, puisqu'elles incluent de vastes territoires asiatiques. Mais comme elles représentent aussi des territoires européens, nous devons les prendre en compte.

Figure 23. Niveau 1 France et régions voisines. Monuments anciens
 Istra 1982, atlas annexé, partie centrale et gauche de la carte, la partie droite s'étend
 jusqu'à la Rhénanie.
 NB ce manuel intègre histoire et géographie.

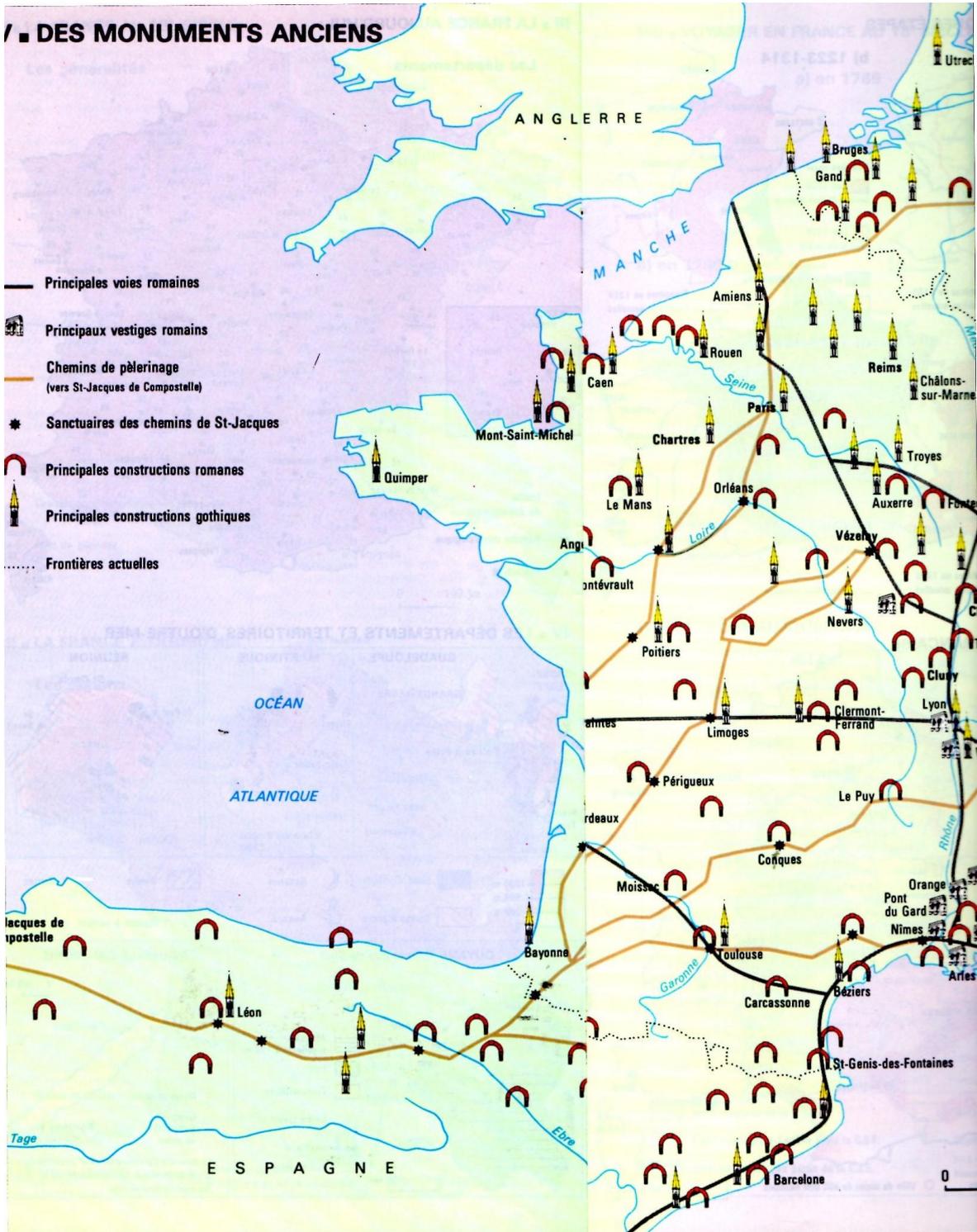
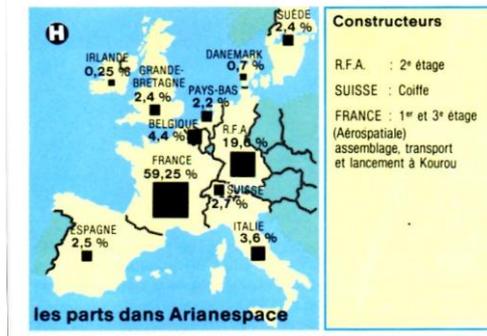


Figure 23. Niveau 1 France et régions voisines. Relief
 Armand Colin – Bourrelier, 1986, pages 31, 45.

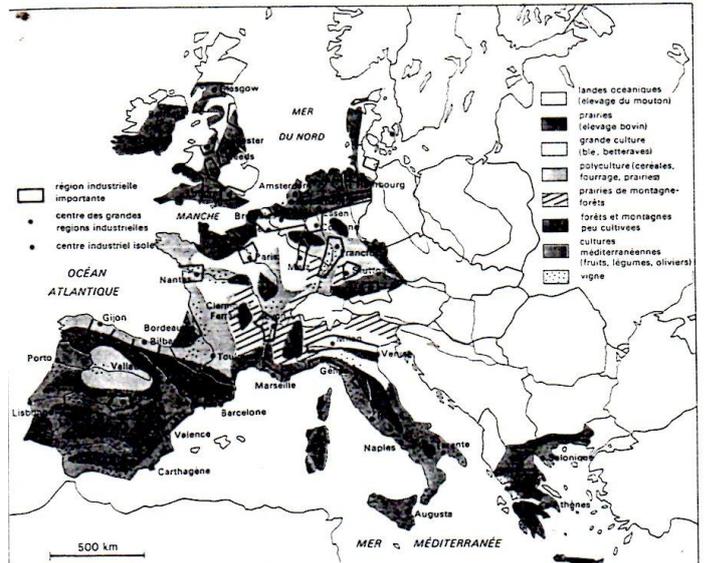


Figure 25. Niveau 2 Europe de l'Ouest et C.E.E.

Les parts d'Arianespace, Colin – Bourrelier 1986, p. 83.



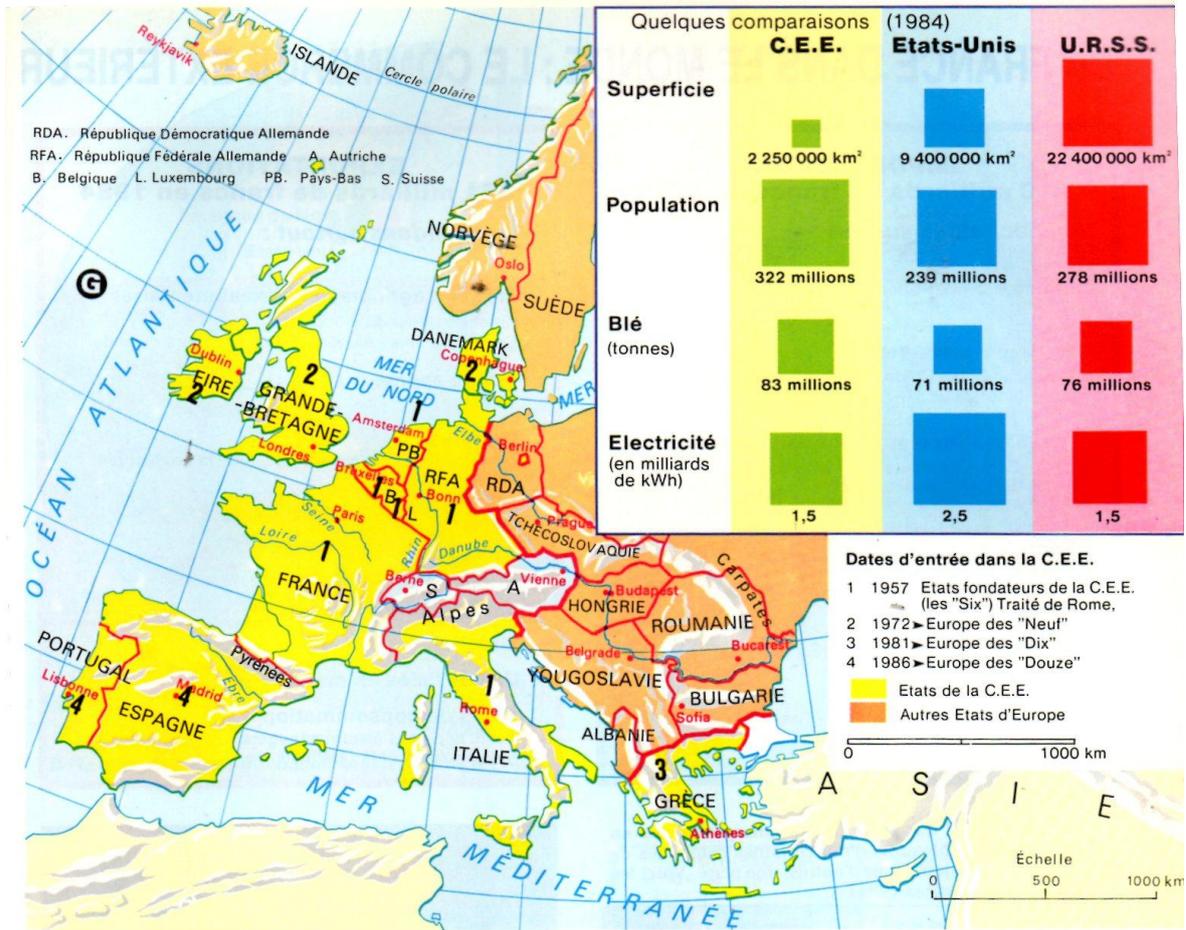
Les paysages européens, Nathan, 1985



La France et ses voisins, Hatier 1988, p.10.



Figure 26. Niveau 3 De l'Atlantique aux Carpates
La C.E.E., Colin – Bourrelrier 1986, p. 137.



Les ports européens, Belin 1987.

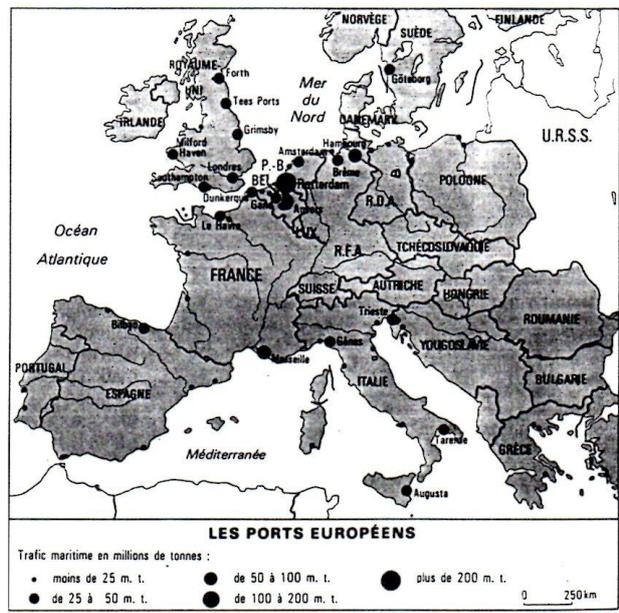


Figure 27. Niveau 4 De l'Atlantique à l'Oural (ou presque)
Les États du Maghreb et du Proche Orient sont ignorés.

Carte d'Europe, Colin – Bourrelier, 1986, p.17.



Europe des Douze, Magnard, 1986.

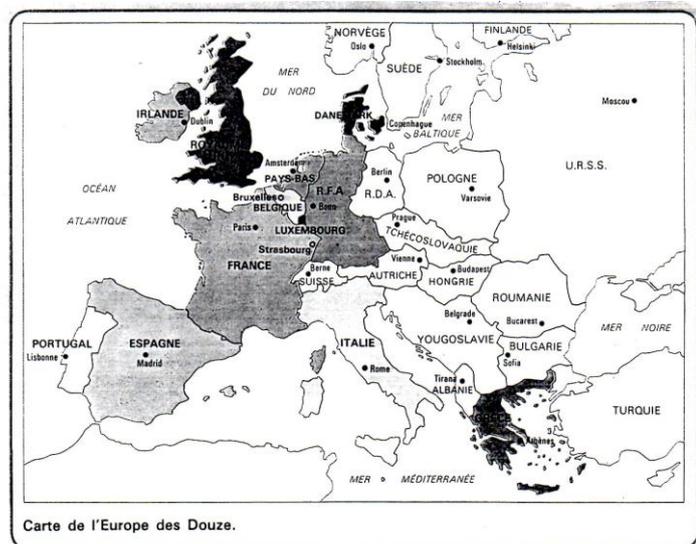
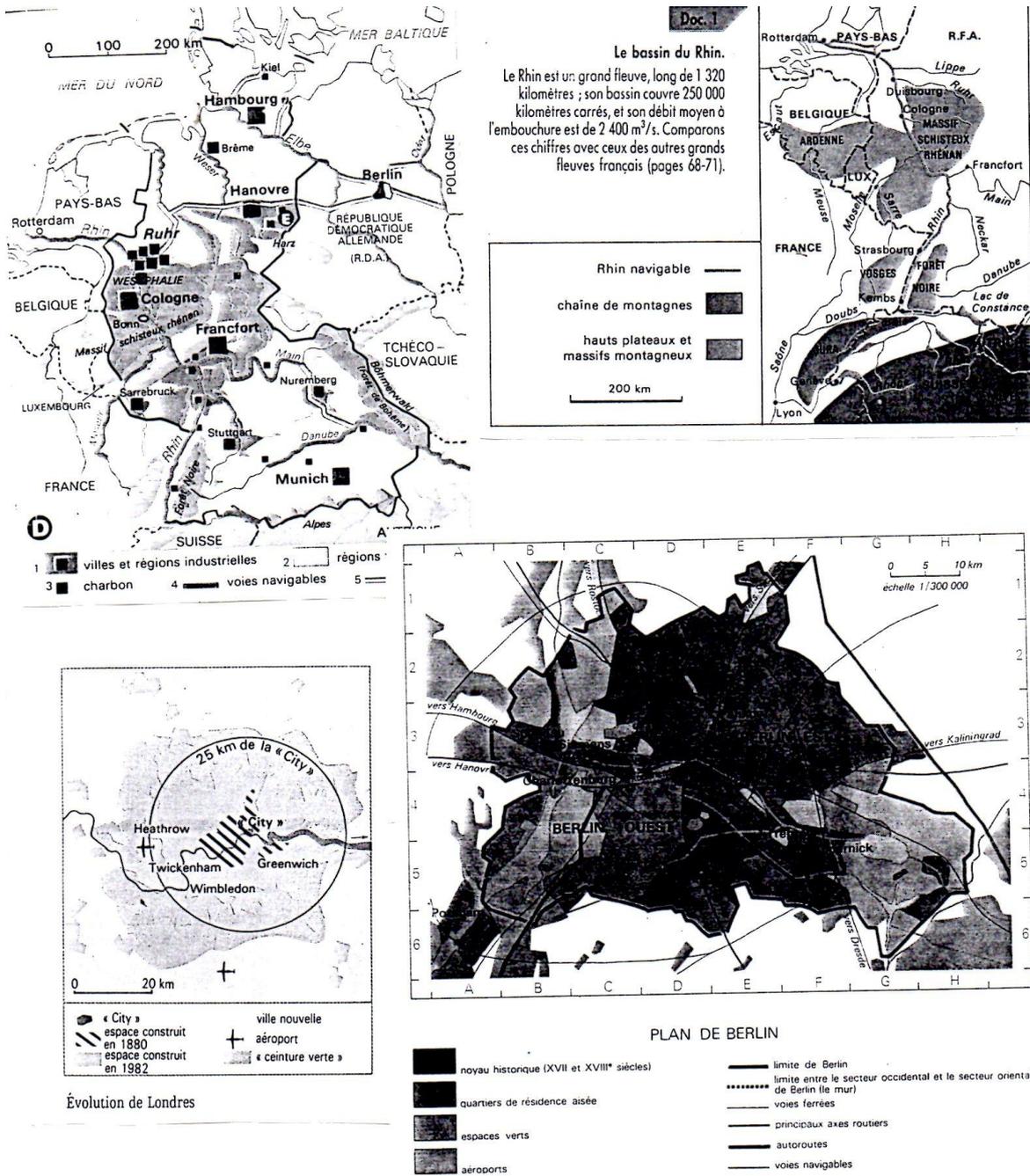


Figure 28. Niveau 5 Ville, État ou fleuve européen

La R.F.A., Colin 1981 ; Le bassin du Rhin, Nathan 1985 ; Évolution de Londres, Hachette 1982 ; Plan de Berlin, Bordas 1982.



2.3.1.3. Diversité des échelles et fréquence des cartes d'Europe

Le tableau suivant, dispose chronologiquement les manuels étudiés, il ne fait pas apparaître une variation des échelles choisies en fonction des années de parution. Certains manuels n'utilisent qu'un seul point de vue scalaire (4 manuels de l'Atlantique à l'Oural, un manuel l'Europe de l'Ouest). La plupart varient les échelles, et par là même les limites des territoires représentés.

Par contre, si l'on mesure le nombre de cartes par manuel, celui-ci semble en sensible augmentation. Le manuel qui en présente le moins "*Documents et civilisations*" se situe antérieurement aux instructions de 1980. Celui qui en propose le plus est postérieur à la double vague d'instructions 1984-1985. Les moyennes du nombre de cartes par ouvrage varient dans le même sens **2,5 avant 1980**, de 1980 à 1984 et **4,7 à partir de 1985**.

Nous avons vu au chapitre précédent, que, globalement, le nombre de cartes a tendance à augmenter dans les manuels, mais pas dans une telle proportion.

L'augmentation du nombre des cartes d'Europe ne traduit donc pas que la part croissante de l'expression cartographique, elle souligne **l'intérêt grandissant pour l'étude de l'Europe**.

NIVEAUX D'ÉCHELLE DES CARTES D'EUROPE

Manuels	année	Indices du niveau des échelles des cartes						Nombre de cartes différentes
		1	2	3	4	5	7	
Bordas	1974							4
Hachette	1976							1
<i>Moyenne avant les Instructions Officielles de 1980</i>								2,5
Colin	1981							3
Nathan	1981							3
Istra	1981-2							5
Bordas	1982							4
Hachette	1982							3
<i>Moyenne avant les Instructions Officielles de 1984</i>								3,5
Hachette	1985							6
Nathan	1985							9
Bordas	1986							2
Colin	1986							7
Belin	1987							3
Hatier	1988							3
<i>Moyenne après le programme de 1985</i>								4,7

Les cartes d'Europe les plus fréquentes sont celles qui présentent le continent de l'Atlantique à l'Oural (indice 4), puis viennent celles qui limitent le cadre à l'Europe de l'Ouest (indice 2).

Paradoxalement, les cartes qui limitent l'Europe aux Carpates (indice 3) se rencontrent surtout dans les manuels les plus récents et celles qui étudient l'U.R.S.S. (indice 7) dans les manuels les plus anciens, avant le programme de 1984. De la même façon ce sont surtout les manuels antérieurs à 1984 qui étudient des États, des fleuves ou des villes d'Europe (indice 2).

Figure 29. TERRITOIRES EUROPÉENS CARTOGRAPHIÉS:

Nombre de points de vue scalaires différents					De l'Atlantique à l'Oural	Europe de l'Ouest ou C.E.E.	Ville, État ou fleuve européens	France avec ses régions voisines	De l'Atlantique aux Carpates	U.R.S.S.
1		De l'Atlantique à l'Oural	Magnard	1986						
1			Bordas	1986						
1			Hachette	1976						
2			Hachette	1982						
2			Belin	1987						
3			Colin	1981						
2	Europe de l'Ouest		Hachette	1985						
3			Bordas	1974						
4			Bordas	1972						
5			Istra 2 t.	1981-2						
4			Nathan	1985						
4			Colin	1986						
3				Hatier	1988					
1				Nathan	1981					

Classement des espaces cartographiés:

De l'Atlantique à l'Oural	21
Europe de l'Ouest ou C.E.E.	11
France et régions voisines	8
Ville, État ou fleuve européen	7
De l'Atlantique aux Carpates	4
U.R.S.S.	3

2.3.1.3. Les thèmes des cartes d'Europe:

La majorité des cartes sont **polythématiques**. Les thèmes cartographiés sont dans l'ordre décroissant :

Cartes politiques	33
Relief, hydrographie	22
Limites de la C.E.E.	17
Industrie, Énergie	8
Transports	6
Économie libérale/économie planifiée	6
Population	3
Culture et langues	3
Dynamique de l'urbanisation	3
Paysages ruraux et agriculture	2

Un regroupement de ces cartes ferait apparaître que **la géographie physique n'est pas prédominante**. "Relief, hydrographie" ne sont cartographiés que 22 fois, dont 8 sur des cartes qui ne représentent que les régions voisines de la France et où le discours écrit ne s'intéresse qu'à l'espace français. Sur les 14 qui représentent un espace vraiment européen, 10 associent la géographie physique à un autre thème; seules 4 ne cartographient que le relief et l'hydrographie.

C'est **le découpage politique qui est le principal maillage** proposé pour se repérer dans l'espace européen :

Cartes politiques :	33
Limites de la C.E.E.:	17
Économie libérale/économie planifiée.	6

Dans ce découpage politique la Communauté Européenne tient une place importante, en fait, plus grande que celle de la géographie physique si on ne tient pas compte des cartes du voisinage immédiat de la France. Les intérêts pour **l'économie** sont plus présents que ceux pour la population et les cultures:

Limites de la C.E.E. :	17
Industrie, Énergie:	8
Transports:	6
Économie libérale/ économie planifiée :	6
Paysages ruraux et agriculture.	2

Cette vision de la géographie économique est relativement moderne par la place restreinte qu'elle accorde à l'agriculture. Par contre, la **faible place des questions démographiques ou linguistiques est notable** :

Population:	3
Culture et langues:	3

Ce sont les cartes de ville (Londres, Strasbourg-Kehl, Berlin) des manuels les plus anciens qui présentent des cartes à plus grande échelle :

Dynamique de l'urbanisation: 3

2.3.1.4. Les cartes des manuels, témoins du concept d'Europe.

Cette série de cartes présente des espaces emboîtés se développant plus vers l'Est européen que vers le Sud méditerranéen.

Ce qui prédomine dans les livres de géographie, et de très loin, c'est **l'image d'une France comme une île**. C'est ainsi que la quasi totalité des cartes de France cessent de cartographier le phénomène représenté (population, climat) au-delà des limites nationales. Les exceptions les plus fréquentes étant à chercher du côté des cartes du relief.

Les cartes d'**Europe**, pour la plupart incluent des territoires russes, ces cartes continentales sont plus nombreuses que les cartes de l'Europe de l'Ouest ou de la C.E.E. .

Le cas intermédiaire de l'Europe de "l'Atlantique aux Carpates" apparaît dans trois manuels publiés après 1986 et avant les bouleversements de 1989. Dans une certaine mesure ils reprennent l'idée d'une coupure Europe/U.R.S.S. Idée plus ou moins implicite aussi dans les trois manuels de 1981 et 1982 qui consacraient un chapitre et une carte spécifique à l'U.R.S.S. (ainsi qu'aux U.S.A.).

Pourtant cette coupure est finalement assez minoritaire, l'alternative la plus fréquente est entre une carte de l'Atlantique à l'Oural et une carte de l'Europe de l'Ouest.

Les premières cartes, continentales, correspondent plus aux cartes de géographie physique, les secondes, occidentales, plus à la géographie économique.

Nous avons noté que la géographie économique et politique était prépondérante dans l'approche de l'Europe au cours moyen, ce qui est contradictoire avec cette primauté des cartes de géographie physique pour l'Europe. La part plus réduite des cartes de géographie humaine de l'Europe est dû à la faiblesse des éclairages démographiques ou culturels.

Les études plus régionales (ville, fleuve, État) se concentrent sur l'Europe du Nord-Ouest, un triangle Londres-Berlin-Suisse.

Figure 30. Les espaces européens en photographie dans 14 manuels de cours moyen

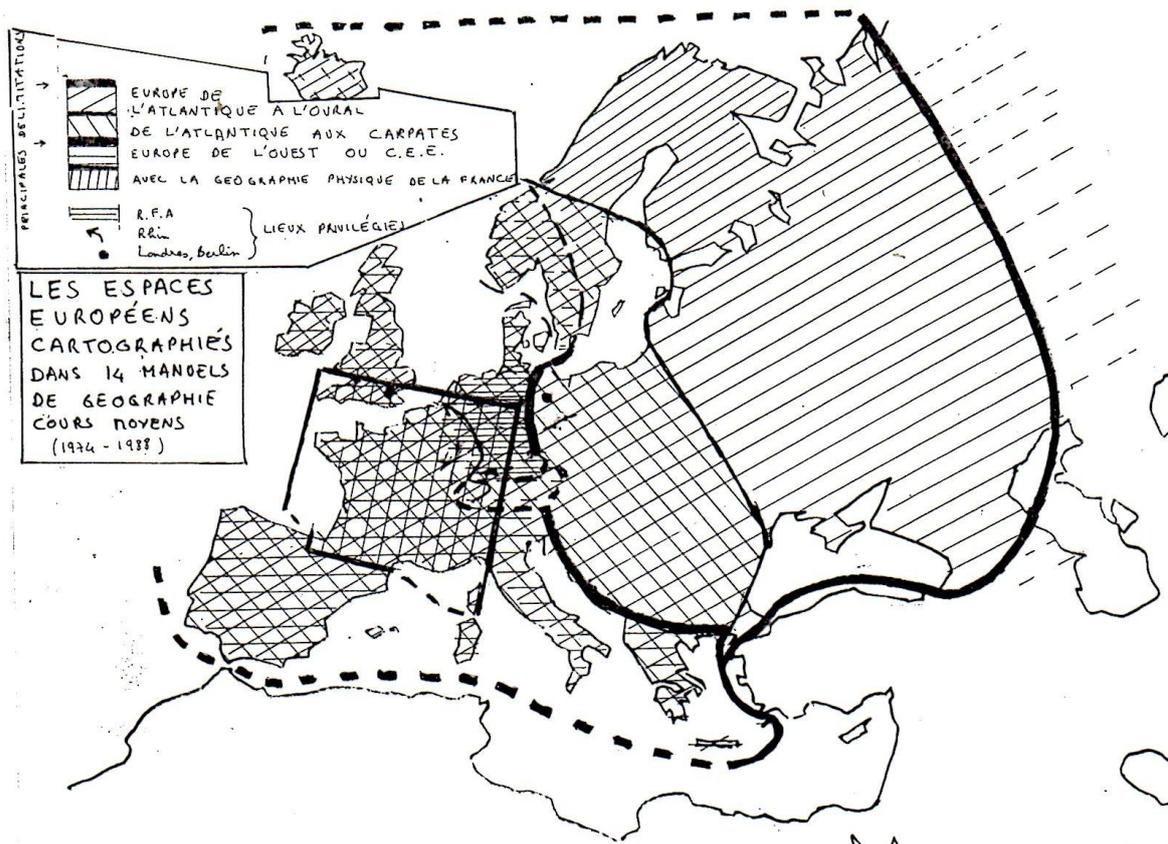


Figure 32. Types de cartes d'Europe

	Population	Dynamique de l'urbanisation	Ville, État, fleuve européen	Cultures, langues,	Éco libérale/éco planifiée	Paysages ruraux, agriculture	U.R.S.S.	Transports	Industrie, énergie	Europe de l'Ouest (CEE)	Limites de la CEE	De l'Atlantique à l'Oural	Politique	Relief, hydrographie	France avec régions voisines	De l'Atlantique aux Carpates	manuels		
																	Nat	82	Europe de l'Ouest politique et industrielle
																	Nat	81	
																	Nat	81	
X								X				X					Ha	85	
																	Nat	81	
																	Bor	82	
																	Col	86	
																	Nat	85	
																	Nat	85	Europe de l'Atlantique aux Carpates
																	Col	86	
																	Bel	87	
																	Bel	87	
																	Hat	88	
																	Bor	74	Europe politique de l'Atlantique à l'Oural
																	Ist	82	
																	Hac	82	
																	Hac	76	
																	Nat	85	
																	Col	81	
																	Bor	86	
																	Mag	86	
																	Hac	85	
																	Hac	85	
																	Bor	74	
																	Ist	81	
X																	Nat	85	
																	Hac	85	
																	Hac	85	
																	Nat	85	
																	Ser	85	
																	Mag	86	
																	Mar	86	
																	Col	86	
																	Hat	88	
																	Col	81	
																	Ist	82	
																	Hat	88	
																	Nat	85	
																	Ist	82	
																			Industries, transports, relief + URSS

- **Type 3 : Relief des régions voisines de la France.**

Un nombre égal de cartes (7) est rassemblé dans cette rubrique. Les régions mitoyennes de la France ne sont pas cartographiées en général, à l'exception du relief ou des études de littoraux et de fleuves. Les autres cartes thématiques de la France (population, transports, industrie...) présentent celle-ci comme une île.

- **Type 4 : Les régions européennes privilégiées.**

Londres, Berlin, la R.F.A., et deux fois le Rhin, dessinent un espace européen privilégié par les cartes régionales, les "zooms avant" des manuels de géographie de cours moyen. Il s'agit, toujours de manuels antérieurs à 1986.

- **Type 5 : L'Europe de l'Atlantique aux Carpates.**

Trois manuels, parmi les plus récents (de 1986 à 1988) proposent dans ce cadre 4 cartes à dominante politique. Ils dessinent une entité Europe distincte de l'Union soviétique. Ceci peut-être curieusement mis en parallèle avec la disparition dans les manuels de cartes spécifiques de l'U.R.S.S. ou des États-Unis. Ce phénomène est notable après les instructions de 1984 et surtout celles de 1985 mettant au programme "*L'étude de la France dans le cadre européen*".

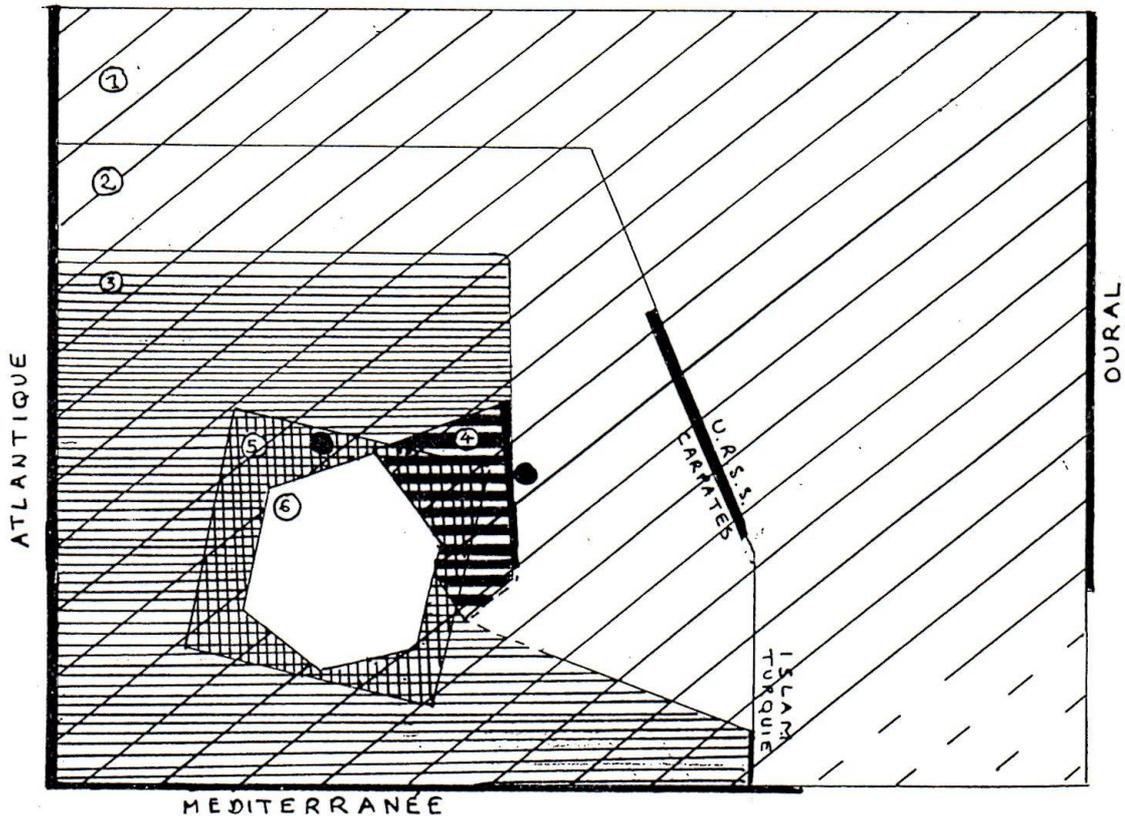
- **Type 6 : L'U.R.S.S., industries, transports et relief.**

Auparavant, U.S.A. et U.R.S.S., les deux grandes puissances avaient souvent droit à un chapitre. Cette petite place entraînait la production de cartes poly-thématiques de l'U.R.S.S. appuyées sur des valeurs peu contestées (tel le relief) ou des données largement mises en avant (industries, transports). Les trois manuels de l'échantillon qui proposent ces cartes datent de 1981 et 1982.

Figure 33. MODÉLISATION DES ESPACES EUROPÉENS CARTOGRAPHIÉS

Un emboîtement centré sur l'Europe des marchands.

1. **Europe de l'Atlantique à l'Oural**, espace principalement politique, huit cartes.
2. **Europe de l'Atlantique aux Carpates**, quatre cartes récentes de 1986 à 1988.
3. **Europe de l'Ouest ou C.E.E.**, il s'agit d'un espace politique et industriel, onze cartes.
4. **Régions européennes privilégiées**, Rhin, R.F.A., Berlin, Londres (7 cartes).
5. **Relief des régions proches de l'hexagone**, 7 cartes.
6. **Carte de France comme une île** La très grande majorité des cartes de France cesse de représenter le phénomène cartographié au-delà des frontières nationales.



2.3.2. Cartes et photographies : deux images contradictoires de l'Europe

Afin de vérifier si les cartes d'Europe témoignaient globalement de l'idée de l'Europe que les auteurs de manuels voulaient proposer aux élèves, nous avons essayé de dégager les espaces et les thèmes mis en valeur par les photographies pour comparer ces deux approches.

Nous avons pris dix manuels de cours moyen¹²¹ et 8 manuels de cours élémentaire¹²². Pour des raisons matérielles l'échantillon n'est pas exactement identique au précédent, mais les tendances qui s'en dégagent néanmoins sont très nettes.

Les photographies illustrant les rapports avec l'unification européenne sont très variées, mais on distingue souvent le trio :

- avion Airbus,
- fusée Ariane,
- Parlement Européen à Strasbourg, (jamais les sièges de Bruxelles ou de Luxembourg).

Souvent aussi cette unité européenne en construction est mise en valeur par des vues du Rhin (barrages, écluses, navigation), des transporteurs, surtout routiers, et des postes de douanes franco-allemandes ou franco-italiennes.

Ce qui nous intéresse principalement, c'est hors de France les espaces représentés par des photos afin de les comparer aux territoires cartographiés.

Ces photographies sont majoritairement prises depuis le sol ou un point élevé (panorama) auquel le piéton peut accéder. Un tiers sont des vues aériennes obliques. Exceptionnels sont les gros plans qui sortent des photographies de paysage : enfant norvégien, sourire de jeune Irlandais. Seul le port de Rotterdam est présenté sous une vision arienne verticale. Les auteurs privilégient pour l'école élémentaire des photographies qui ressemblent aux points de vue les plus familiers de l'enfant.

Ce qui nous intéresse ici principalement, c'est de relever les espaces européens (France exclue) représentés par des photos. Les paysages et les lieux ainsi figurés pourront alors être comparés aux territoires cartographiés.

¹²¹ *Op. cit.* : Géographie CM1-CM2, Bordas 1973, A. Colin 1981, Istra 1981, & 1982, Hachette 1982, Hachette 1985, Nathan 1985, Bordas 1986, A. Colin 1986, Magnard 1986, Hatier 1988.

¹²² *Op. cit.* : Magnard 1985, Nathan 1985, Belin 1986, Bordas 1986, Istra 1986, Hachette 1987, Hatier 1987, L'École 1988.

CLASSEMENT PAR PAYS DES PHOTOGRAPHIES

	COURS MOYENS	COURS ELEMENTAIRES
République Fédérale Allemande (16)	plaine du Nord (2 fois) port de Duisbourg (2 fois) La Ruhr Volkswagen à Wolfsburg (2 fois) fête traditionnelle en Souabe le mur de Berlin (3 fois)	paysage rural port de Hambourg ville de Hambourg centre d'affaires de Francfort famille allemande
Pays-Bas (12)	Rotterdam : le port Rotterdam : la ville polders ruraux Lisse : tulipes industries à Eindhoven	moulins en Hollande serres polders ruraux champs de tulipes (2 fois) Amsterdam (2 fois)
Grèce (11)	oliveraies (2 fois) paysage rural (2 fois) littoral Acropole d'Athènes théâtre antique à Delphes	Cythère île de Patmos agriculture en Béotie Athènes
Royaume-Uni (9)	landes en Écosse (3 fois) Londres: le Parlement	lande en Écosse Trafalgar Square bureau à Londres Londres Industries
Espagne (9)	centre de Tolède orangers oranges "spania" coton à Séville	station balnéaire, Costa Brava village de montagne oliveraies agriculture dans le pays valencien (2 fois)
Union soviétique (partie européenne) (8)	Léningrad Moscou : basilique Moscou : cathédrale Moscou : Place Rouge usine en Ukraine rue à Kharkov	travail de la terre moisson en Ukraine
Italie (7)	ruines de Pompéi carnaval à Venise usines Fiat à Turin	vignoble (2 fois) chèvres en Sicile raffinerie en Sicile
Norvège (3)	fjord de Geiranger (2 fois)	enfant norvégien
Suisse (2)	paysage alpin (2 fois)	
Danemark (1)		centre de Copenhague
Irlande (1)		sourire d'enfant
Belgique (1)	Bruges	

L'Europe des photographies apparaît coupée en deux.

À l'Ouest 5 voisins immédiats tiennent le premier rang :

- L'Allemagne (ex de l'Ouest) est représentée sous les angles les plus variés et les plus nombreux (16).
- Les Pays-Bas sont fréquemment photographiés (12), Rotterdam au cours moyen et surtout les polders et les tulipes au C.E., comme au C.M. !
- Le Royaume-Uni nous offre dans les manuels de l'élémentaire des images (9) principalement de Londres et des landes écossaises.
- L'Espagne (9) apparaît très agricole.
- L'Italie (7) est aussi figurée par des traits assez traditionnels (carnaval, ruines romaines....).

Dans ce cercle des proches voisins on peut noter la faible représentation de la Suisse (2) et de la Belgique (1) marquée par l'absence de photographies de Bruxelles comme de Luxembourg. Peuvent s'intégrer à ce cercle des voisins immédiats la Norvège (3) grâce à l'attrait de ses fjords et le Danemark (1).

À la périphérie, deux exceptions: la Grèce et l'U.R.S.S.

Le poids des racines antiques confère à la Grèce, une place à part (11 photographies), plus que l'U.R.S.S. (8) surtout présente dans les manuels de cours moyen antérieurs à 1985.

À l'Ouest et au Nord on peut noter que les périphéries sont négligées (Islande, Suède, Finlande). L'Autriche aussi avant le grand blanc de l'Europe centrale.

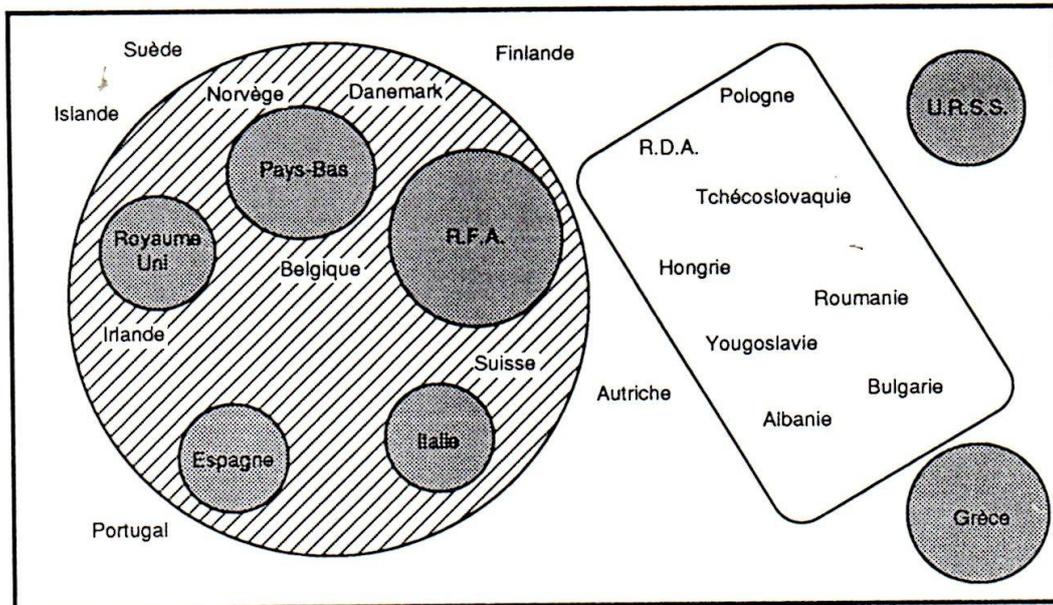
L'absence de l'Europe centrale.

Aucune photographie dans ces 18 manuels ne propose des paysages de l'ancienne "Europe de l'Est". R.D.A., Pologne, Tchécoslovaquie, Hongrie, Yougoslavie, Albanie, Roumanie et Bulgarie sont totalement absentes.

La carte tient donc bien un discours géographique original. Les photographies proposent des visions ponctuelles, étroites. La carte, par son échelle, permet plus aisément de présenter de vastes espaces et sa vision aérienne est souvent plus interprétable que les vues verticales.

Une confrontation cartes/photographies ou cartes/textes ne fait pas que mettre en valeur **l'autonomie des trois discours juxtaposés dans les manuels.** Elle interroge sur la cohérence de l'ensemble. À des cartes qui proposent surtout une vision continentale de l'Europe s'opposent des photographies qui ciblent sa partie Ouest.

Figure 34. L'EUROPE DES PHOTOGRAPHIES



Conceptions à géométrie variable de l'Europe que l'on retrouve depuis des années, ce qui n'est pas pour surprendre. En 1969, dans *La géographie à l'école*, Marie-Louise Debesse-Arviset écrivait d'une part :

"Ainsi le découpage de l'Europe en une vingtaine de membres disjoints, les États, s'oppose à la conception de l'unité vivante du continent dans ses modes de vie, ses problèmes économiques, ses parentés linguistiques et spirituelles." (*op. cit.* p. 44).

Mais d'autre part, elle proposait de cantonner l'école primaire à l'étude des régions frontalières :

"Une géographie sans œillère montrerait dans notre pays une première image de l'Europe Occidentale: que de liens entre notre Flandre maritime et la Flandre belge ! Le Hainaut, l'Ardenne sont une seule région à deux ou trois visages nationaux; les Alpes françaises et leur vie alpine se prolongent en Suisse, en Autriche et en Italie; la Riviera italienne prolonge la Riviera française à laquelle elle a donné son nom..." (*op. cit.*, p. 46)

Ce choix de se limiter aux régions très proches lui permettait de rester cohérente avec les analyses de la psychologie de l'enfant qu'elle mettait en avant.

La carte est donc le témoin et l'outil de la géographie enseignée, mais un outil parmi d'autres, un témoin à confronter.

2.3. La carte, les manuels et l'enseignement de la géographie

La carte tient un discours original sur les réalités géographiques.

Ainsi l'étude des cartes d'Europe des manuels montre une géographie prenant largement en compte l'Europe centrale et orientale. Elle nous en présente les dimensions humaines. Ce discours sur l'Europe à l'aide des cartes est spécifique. Il est en complète discordance avec les lieux représentés par les photographies sur le sujet.

Les cartes des manuels témoignent donc du discours géographique scolaire, mais pour saisir la diversité de celui-ci, il faut le confronter avec d'autres vecteurs de l'information car les cartes peuvent privilégier des éclairages particuliers.

2.4. La carte en dehors de la classe

En dehors de la classe, la géographie et la carte tiennent une place qui amena l'association de bibliothécaires *Lire pour Comprendre* à organiser les 27 et 28 novembre 1989 au Palais de la Découverte à Paris des rencontres sur le thème "La géographie pour comprendre le monde".

2.4.1. Les cartes dans les livres documentaires

En présentation leur Bulletin rappelle :

devant la demande des enfants de plus de dix ans, qu'elle soit scolaire ou non, les bibliothécaires avaient recours soit aux encyclopédies... soit aux guides touristiques simples... Depuis une dizaine d'années, des éditeurs de livres pour enfants se sont intéressés à ce "créneau" et ont essayé diverses formules pour expliquer le monde aux enfants.¹²³

En introduction à une présentation complète de ces collections, il y est noté :

une nette prépondérance donnée à la géographie humaine, aux problèmes sociologiques et économiques, et parfois aux aspects Écologiques. Par contre la place de la géographie physique et de la cartographie est souvent réduite: est-ce le reflet d'une tendance actuelle de la géographie en général ? ou ces distinctions sont-elles dépassées ? "Toute la géographie, dit Pierre GEORGE¹²⁴ est solidairement, une approche de la condition humaine...". **Cependant, pour beaucoup d'éducateurs, et presque en marge de la géographie, la cartographie est un véritable outil pédagogique qui offre de remarquables possibilités.**¹²⁵

En effet indépendamment des atlas, qui justifieront une approche spécifique, il y a peu d'ouvrages d'initiation aux cartes. Ces bibliothécaires signalent dans leur étude bibliographique *Jeux de carte*¹²⁶ une plaquette très didactique et *De la carte aux paysages*¹²⁷ d'usage moins scolaire qui introduit la compréhension de cartes (essentiellement topographiques) à partir de la lecture du paysage.

Pourtant les cartes sont présentes dans les collections de documentaires géographiques :

- collection *Notre monde* éditions Bias
- collection *France-Poche*, Edilig Édit.
- collection *Fenêtres sur le monde*, Epigones
- collection *Découverte Benjamin*, Gallimard
- collection *Tour du monde*, Gamma
- collections *En savoir plus*, *Le monde en salopette*, *Les petits bleus*, *Pays et peuples*, *Vie des pays du monde*, Hachette
- collection *Globe-trotter*, *Un jour dans mon village*, Larousse.

¹²³ *Lire pour Comprendre*, 6 av. de France, 91300 Massy, Bulletin d'information n°23, novembre 1989, imp. Centre National de Coopération des Bibliothèques Publiques, 40 p.

¹²⁴ George P., *Les hommes sur la Terre*, Seghers 1989. (Cité dans le Bulletin).

¹²⁵ Nous soulignons.

¹²⁶ Bonin S., et alii, *Jeux de carte*, C.R.D.P. d' Amiens, mai 1988, 8 p.

¹²⁷ Thibault J., Barthe J.-P., *De la carte aux paysages*, Epigones, 1988, 30 p.

- collection *Doc images*, Messidor-La Farandole
- collection *Monde en poche*, Nathan
- collection *Planète verte*, Rageot éditeur,
- collection *Explorons*, éditions Rouge et Or
- collection *Patrimoine mondial*, Unesco/Études vivantes
- collection *Sur le vif*, Flammarion
- collection *Les copains de la classe*, Syros.

On reconnaîtra aisément à travers la plupart des titres, les séries qui sont spécifiquement géographiques et les volumes publiés dans des collections non spécialisées.

Dans les bibliothèques enfantines les rayons géographie sont souvent facilement identifiables pour les enfants de plus de 8 ans. Les livres documentaires d'histoire, de sciences naturelles ou de géographie y ont leurs rayonnages particuliers.

Par contre, **pour les plus jeunes enfants, moins de 8 ans, il y a peu de livres documentaires de géographie.** Les atlas des éditions Gründ¹²⁸, que nous avons déjà rencontrés dans les classes du cycle des apprentissages, font exception.

Les informations géographiques sont véhiculées essentiellement par les albums qui racontent des histoires de fiction. Par ce biais, elles fournissent des informations qui contribuent à fonder la culture géographique du jeune enfant. Mais si l'enfant de moins de 5 à 7 ans est à la recherche d'une documentation spécifiquement géographique, il devra avoir recours aux livres visant un public plus âgé.

Les cartes sont souvent dénoncées comme **le point faible** de ces ouvrages. Voici ce qu'un géographe québécois écrit à propos du livre *Le Grand Nord Canadien au présent : des chasseurs inuit aux bâtisseurs de la Baie James*¹²⁹ :

Il y a cinq cartes dans le volume et quatre d'entre elles sont erronées. Page 9, la première carte, au coin supérieur droit indique que le Canada, 9 970 610 km² est plus grand que l'Europe, 10 171 000 km². Celle du coin inférieur gauche englobe toute la partie méridionale dans le "Nord subarctique" (pergelisol discontinu), ce qui est totalement faux. La carte de la page 10 contient une erreur dans la légende: ce qui est orange pâle, représente les indiens Athapaskans, alors que l'orange foncé est constitué des Algonquiens...¹³⁰

Cette faiblesse s'explique par l'absence très fréquente de cartographe dans l'équipe de confection de ces ouvrages. Les auteurs réalisent le manuscrit, collaborent avec des iconographes qui recherchent les photographies et des illustrateurs à qui est souvent dévolu le dessin des cartes.

Nous parlons ici à partir de notre expérience personnelle d'auteur de revues pédagogiques¹³¹. Il faut fournir les cartes presque telles que l'on veut les voir paraître. Ensuite, vérifier, avant que ne soit donné le bon à tirer, que le dessinateur n'a pas

¹²⁸ *Mon Premier Atlas Géant et Mon Premier Atlas Géant de l'Europe*, éditions Gründ, chaque volume 40x61 cartonné, 14 p.

¹²⁹ Rastoin A., *Le Grand Nord Canadien au présent: des chasseurs inuits aux bâtisseurs de la Baie James*, illustrations de Le Sourd Bruno, Hachette jeunesse, 1988, 70 p.

¹³⁰ Sarrazin F., in *Lire pour Comprendre*, n°23, novembre 1989. p 17.

¹³¹ Chevalier J.-P., in *La Documentation par l'Image*, Nathan édit., 11 numéros depuis 1986, en collaboration avec Jacques Wallet.

transformé le Rhône en autoroute au sortir du Léman, ou prolongé les frontières et les fleuves de façon approximative ou totalement fantaisiste, tout simplement pour des raisons de mise en page...

On se souvient aussi de photocopies d'épreuves en noir et blanc qui ne permettent pas de savoir si les couleurs de la légende n'avaient pas été inversées.

En fait c'est le **statut de la communication par la carte et les graphiques** qui pose question. L'auteur étant plus ou moins confiné dans la production d'écrit. Généralement les cartographes n'apparaissent à qualité pratiquement que dans les atlas, les encyclopédies et dans les manuels scolaires. Pourtant les cartes sont de plus en plus répandues dans la littérature de jeunesse, au sens large du terme.

2.4.2. Les cartes dans la presse enfantine et la publicité pour enfants

2.4.2.1 Les cartes de Mickey

Le *Journal de Mickey*, édité par Disney-Hachette Presse, Paris, est l'hebdomadaire le plus vendu aux 8 – 12 ans. La carte y est présente non pas hebdomadairement, mais de façon très fréquente

Elle peut avoir un statut explicitement scientifique. Ce sont les planisphères qui illustrent les fiches à découper (page 125 fiche *Le bébé gorille*) ou les articles d'actualité (page 126 Le Dalaï-Lama prix Nobel de la paix)¹³².

¹³² *Journal de Mickey*, février 1990.

Figure 35. La carte dans la presse enfantine ; planisphère *Le Bébé gorille*



LE BEBE GORILLE

- Nombre de bébés par portée : un seul tous les trois ou quatre ans.
- Il pèse : environ un kilo et demi à la naissance.
- Son poil : noir-bleuté et frisé.
- Il se nourrit : de lait maternel jusqu'à deux ans et demi. Vers trois mois, il commence à manger des plantes.
- Il aime : dormir, téter et se faire toiletter. Il se pelotonne contre sa mère et se tient sur son dos jusqu'à trois mois.
- Ses premières rencontres : vers trois mois. Sa mère lui permet d'approcher d'autres gorilles : frères, soeurs et cousins seulement.
- Il dort : avec sa mère dans le nid qu'elle fabrique par terre, tous les soirs.
- L'heure de la récréation : vers midi, pendant la sieste des adultes.
- Ses jeux favoris : à partir de sept mois, les jeunes gorilles jouent à s'attraper, défendent une souche d'arbre contre l'attaque des autres !
- Il vit : dans les arbres quand il est jeune.
- Sa célèbre grimace : « la mimique de jeu » ! C'est une espèce de sourire la bouche grande ouverte où l'on ne montre pas les dents.
- Sa particularité : aucun gorille n'a le même nez.
- L'indépendance : vers trois ans quand sa mère a un autre bébé.

Espèce en voie de disparition.



Le gorille vit dans les plaines
et les montagnes en Afrique.

Figure 36. La carte dans la presse enfantine ; Le Tibet du Dalaï-Lama

LE DALAI-LAMA PRIX NOBEL DE LA PAIX!

Connais-tu Tenzin Gyatso ? Il vient de recevoir le prix Nobel de la paix. On l'appelle aussi le dalaï-lama, et sa vie est une fantastique aventure !

NAISSANCE D'UN DALAI-LAMA

Quand le dalaï-lama (le chef religieux du Tibet) meurt, les prêtres bouddhistes recherchent aussitôt son successeur : ce doit être un enfant nouveau-né portant les huit marques sacrées qu'eux seuls peuvent reconnaître. C'est ce qui est arrivé il y a plus de cinquante ans à Tenzin Gyatso, alors qu'il venait d'être abandonné par sa famille trop pauvre pour l'élever !

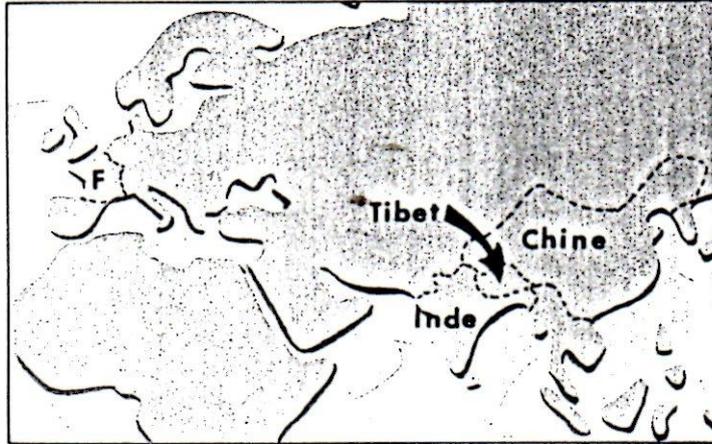


Photo : Sipa

Le dalaï-lama a toujours demandé à ses concitoyens d'agir sans violences !

LE JUSTE PRIX!

A quinze ans, alors qu'il dirige le Tibet, l'armée chinoise envahit son pays. Dix ans après, il doit s'enfuir et se réfugie en Inde. Le prix Nobel de la paix vient de le récompenser car il a toujours refusé la violence : « Aucune répression ne peut faire taire la voix de la justice et de la liberté »...

L'ENFANT-DIEU

Emmené à Lhassa, la capitale du Tibet, il devient le quatorzième dalaï-lama. Certains disent que c'est le dieu « Bouddha » qui revient sur Terre en prenant les traits d'un homme : c'est la réincarnation !

LE PRIX NOBEL, QU'EST-CE QUE C'EST ?
L'inventeur de la dynamite n'a jamais reçu le prix Nobel puisque c'est lui qui l'a inventé ! Il s'appelait Alfred Nobel et légua sa fortune aux futurs « bienfaiteurs de l'humanité » ! Ainsi, depuis 90 ans, l'académie suédoise des Sciences décerne chaque année le prix Nobel aux meilleurs scientifiques, au meilleur écrivain et à celui qui représente le mieux la paix !

La carte est présente dans les aventures, en particulier elle joue un rôle décisif dans le cadre des recherches de trésors cachés. Dans ces histoires, si l'on parlait en terme de psychanalyse des contes de fée, nous dirions que la **carte du trésor** est l'objet magique qui, entre les mains du héros, va lui permettre de réussir sa quête.

La carte est gadget, *Le monde sur la tête* nous vante une superbe « **parapluie - mappemonde** »¹³³.

Elle sert à fidéliser les lecteurs. Un « **collecteur en relief** », qui n'est rien d'autre qu'une carte de France cartonnée, va par pliage prendre l'aspect bombé de la rotondité de a Terre¹³⁴. Cet objet est proposé aux jeunes lecteurs pour que, semaine après semaine, ils y placent leur collection d'images d'animaux à protéger en France.

Figure 37. La carte dans la presse enfantine : un parapluie - planisphère

COUP DE Foudre

LE MONDE SUR LA TÊTE
 Tu possèdes une belle mappemonde, bien ronde, bien belle... Le problème, c'est qu'elle n'est pas vraiment transportable. Grâce à ce parapluie-mappemonde, tes problèmes sont résolus et tu seras protégé contre toutes les intempéries dans n'importe quel endroit du globe.
 49F, Soho, Paris et province.

LIVRE : JONATHAN CAP
 A partir de 9 ans
 Tu ne connais pas Jonathan Cap, l'ancien chanteur des «Rocking Rovers» reconverti en détective du

¹³³ *Journal de Mickey*, février 1990.

¹³⁴ Page suivante, *Journal de Mickey*, février 1991.

Figure 38. La carte dans la presse enfantine : un « collecteur en relief »
Une carte de France des animaux à protéger



La carte de France est un objet tellement familier que l'on peut jouer avec. Les jeunes lecteurs de la rubrique *S.O.S. gags* de Mickey doivent rire de la bonne blague faite à des adultes devant une carte surnoisement bouleversée (figure 39).

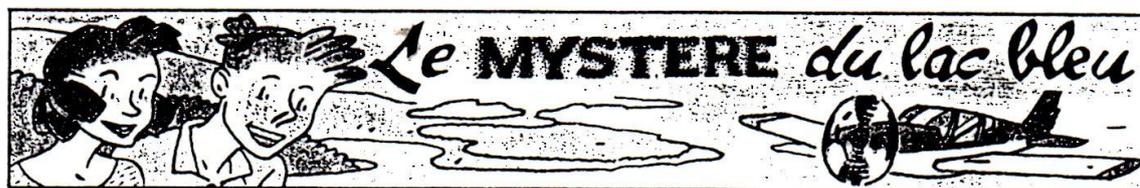
Figure 39. Un « gag » cartographique dans la presse enfantine



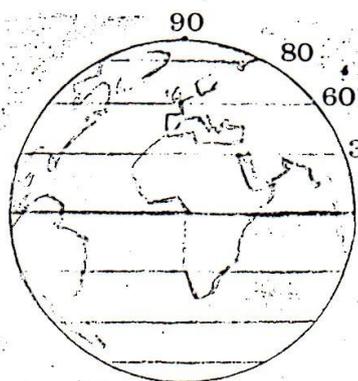
En fait ceci n'est pas une exclusivité du *Journal de Mickey*. La presse pour plus jeunes se veut parfois très didactiques en matière de cartographie.

Kodi, mensuel visant un public de 5 à 7 ans, donne de véritables cours de cartographie. « Les géographes ont dessiné plusieurs lignes horizontales » (sic) les parallèles et des « lignes verticales » (sic), les méridiens¹³⁵.

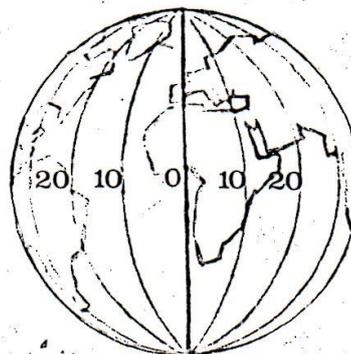
Figure 40. La carte dans la presse enfantine : parallèles et méridiens



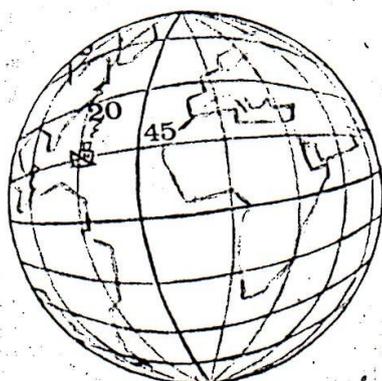
L'avion de Pat et Gil repère un bateau. Le pilote signale sa position : 45 degrés nord et 20 degrés ouest. Sais-tu ce que cela signifie ? Regarde ci-dessous.



Sur le globe, les géographes ont dessiné plusieurs lignes horizontales, comme pour le découper en tranches. Chaque ligne est numérotée, en commençant par celle du milieu.



Ils ont aussi dessiné des lignes verticales, qui découpent le globe comme les quartiers d'une orange. Les lignes sont numérotées, à partir d'une ligne choisie (en rouge).



Pour donner sa position, le bateau indique sur quelles lignes il se trouve : il donne d'abord le numéro de la ligne horizontale (45 degrés nord) et ensuite celui de la ligne verticale (20 degrés ouest).

¹³⁵ Kodi, n°142, avril 1989, éditions Eiselé, Lyon.

2.4.2.2. *La publicité joue de la carte*

Depuis de nombreuses années la publicité utilise des cartes pour promouvoir des produits en direction des enfants et des parents. On peut distinguer trois formules: la carte puzzle, le jeu de l'oie, la carte cadeau.

La carte puzzle

En achetant les produits de la marque on obtient des pièces qui peu à peu reconstituent un territoire. Ainsi, en 1987, le lait de la marque *Candia* distribue une carte de l'Europe¹³⁶ à compléter avec 63 pièces. « *Vous trouverez les éléments de ce puzzle dans les conditionnements de 6 bricks ou 6 bouteilles de lait 1/2 écrémé U.H.T. ou stérilisé CANDIA.* »

Ces opérations visent à fidéliser une clientèle tout en misant sur l'aspect éducatif.

La carte "jeu de l'oie"

Le grand jeu Max diffusé par les glaces *Motta* en 1989 (entre autres par l'intermédiaire du *Journal de Mickey*) a un aspect "puzzle". On peut se procurer 18 adhésifs pour compléter le parcours en achetant des glaces. Un fond de carte supporte les 63 cases du parcours de Max, le petit lion, de l'Afrique centrale jusqu'à la France¹³⁷.

Ici l'aspect ludique éclipse tout aspect éducatif, mais les contours des continents sont bien présents. Comme dans l'exemple précédent il y a aussi une rose des vents avec les points cardinaux.

La carte cadeau promotionnel

La carte ici a une présentation plus sérieuse qui renforce l'image de marque de produits éducatifs. Les quatre exemples que nous avons rassemblés relèvent tous du monde de l'édition.

¹³⁶ 57 x 45 cm.

¹³⁷ 77 x 55 cm, voir page suivante.

Figure 41. La carte et le public enfantin de la publicité



Le journal *Okapi* publie sous la co-signature *Okapi-IGN* "La carte du monde".

Connaissez-vous le nom de tous les pays du monde? Savez-vous quelle est leur capitale? Jouez avec cette carte. Testez vos connaissances... et celles de vos amis! Autour de la carte *Okapi* vous présente les portraits des 46 pays les plus peuplés du monde. Ils sont classés par ordre d'importance. A eux seuls ils rassemblent plus de 4 milliards d'hommes!¹³⁸

¹³⁸ 97 x 54 cm, supplément au n° 355 du 1^{er} au 15 novembre 1985, édité par Bayard-Presses.

Les éditions Hatier proposent dans leur *Catalogue du collégien et de l'écolier 89-90*:

Pour toi ce magnifique Planisphère; Pour le recevoir ? Facile: pour tout achat supérieur à 50 F demande à ton libraire d'apposer son cachet dans la case ci-dessous...

En 1991 les éditions Larousse-Gallimard lancent de nouvelles collections encyclopédiques paraissant sous forme de livrets hebdomadaires: *Découvertes junior* et *Vie sauvage*. Avec le numéro 1 de *Découvertes junior* est offert un grand planisphère¹³⁹ "les pays du monde". Chaque livraison hebdomadaire 15 vignettes auto-collantes des différents drapeaux des États. Ce planisphère cadeau est un argument de vente avancé dans les bulletins d'abonnement.

À peine cette carte politique était-elle complète, que l'autre revue du même éditeur, *Vie sauvage*, proposait un planisphère des zones biogéographiques à compléter par des images d'animaux : "les animaux du monde".

On remarque dans ces quatre cas, que la carte donnée à voir est celle du monde, un planisphère assez classique dans ses projections de type Lambert. Ces images du monde sont donc fréquemment présentées aux enfants, y compris aux plus jeunes. On retrouve ici ce que nous avons vu sur les murs des écoles. En effet, nombre de ces publicités qui valorisent l'aspect éducatif de la carte se retrouvent affichés dans les classes, comme dans les chambres d'enfants.

2.4. La carte en dehors de la classe

Les cartes et les photographies des manuels donnent des éclairages différents d'un même sujet. Ceci tient pour partie au fait que l'outil carte délimite explicitement les domaines et champs étudiés, tandis que les photographies offrent des points de vue plus parcellaires.

Par ailleurs, les « contraintes éditoriales » tendent souvent à faire de la carte un élément « à part », marginal par rapport au discours de l'auteur.

Pourtant la littérature enfantine et les publicités visant le jeune public font largement appel aux cartes et contribuent à les rendre familières aux élèves. En même temps ceci est révélateur de leur attrait.

¹³⁹ 90 x 115 cm.

2.5. Les cartes dans leur environnement

La première présence de la carte, la plus immédiatement visible à laquelle nous sommes intéressés a été celle des cartes affichées aux murs des classes. Aisément, nous nous sommes tournés ensuite vers les cartes des manuels. Avec la littérature enfantine et la publicité nous avons rencontré des cartes ludiques et éducatives, telles que les enfants les rencontrent hors l'école, mais qui souvent rejoignent par leurs aspects ou leur utilisation les activités de l'école.

C'est dans ce contexte, non exclusivement scolaire, que se situent aussi les rapports des enfants avec les cartes.

De plus, dans l'enseignement, leur utilisation n'est pas le monopole de la géographie, nous les rencontrons dans bien d'autres disciplines ou matières d'enseignement. Nous pouvons distinguer aussi quelques grands modes d'expression cartographique, les plus fréquents dans les classes. Ce cadre, élargi à l'insertion sociale de l'école, nous permettra de resituer toutes les interrogations et propositions quant à l'apprentissage des cartes et de la géographie aux enfants de 5 à 11 ans.

2.5.1. En dehors de la géographie.

Quelles sont les matières, hormis la géographie qui s'emparent de la carte ? Nous avons pour répondre à cette interrogation consulté les fiches pédagogiques du mensuel le *Journal des Instituteurs*¹⁴⁰.

2.5.1.1. La carte et l'enseignement du français au cycle 2.

Les fiches de français faisant référence à la carte sont relativement récentes et visent surtout des jeunes enfants. Dans *Lecture à la carte*¹⁴¹ les auteurs proposent comme objectifs : « découvrir un codage particulier: celui d'une carte routière, lire un parcours sur une carte et résoudre les *Énigmes des organisateurs* d'une « lecture/rallye ».

L'activité, publiée sous le titre "FRANÇAIS CE" consiste à distribuer aux enfants une carte (sans échelle) d'une région imaginaire. À propos de ce document, style carte routière, il est proposé dans un premier temps une série de questions orales visant à faire préciser par les élèves ce qu'est ce genre de carte, et à étudier la légende. Un classement des symboles est proposé : « - ceux qui sont en ligne " (limites, routes, cours d'eau, voie ferrée). - Ceux qui portent une lettre initiale " ("P" du chef-lieu de département et "© du chef-lieu de canton). - les dessins simplifiés. »

Dans un deuxième et troisième temps on distribue un questionnaire (vrai/faux) posant des questions à propos d'un parcours imaginaire sur la carte. Enfin, le jour suivant, on suggère que les élèves inventent à leur tour un questionnaire à propos de cette carte.

Cette activité n'est certes pas de la géographie régionale, dans la mesure où la carte est imaginaire, elle utilise le français pour lire ou rédiger le questionnaire. Mais quelle activité ne l'utilise pas à l'école primaire ? Il s'agit d'une initiation à une **lecture pointilliste, syllabique de la carte** : à tel endroit quel est l'objet représenté par tel symbole ?

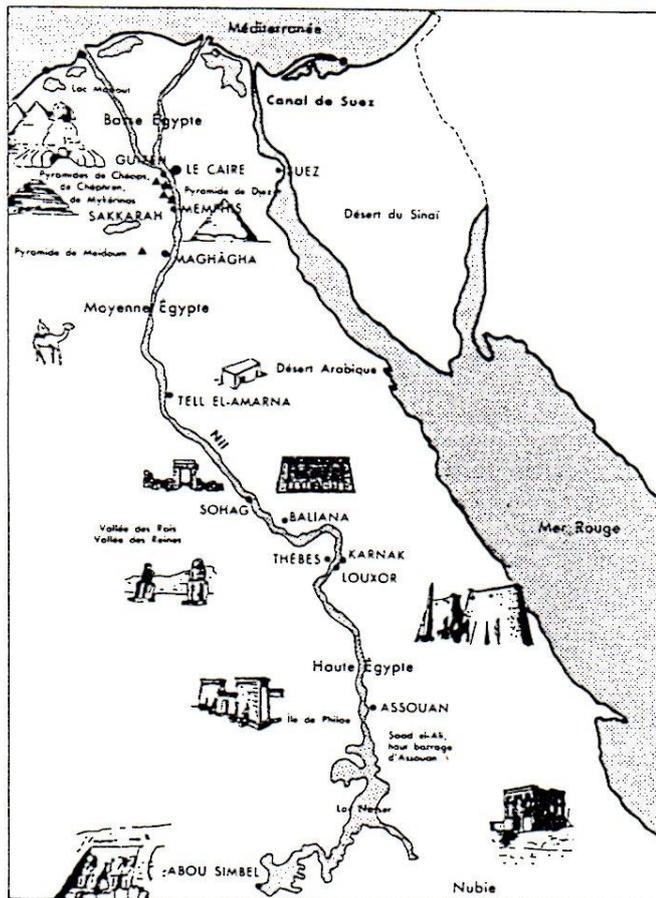
¹⁴⁰ 15 000 abonnés

¹⁴¹ Burtin R., Thiriot J., Thévenon S., "Lecture à la carte", in *Journal des instituteurs* n°3, Nathan éditeur, Novembre 1989, (pp. 25-27).

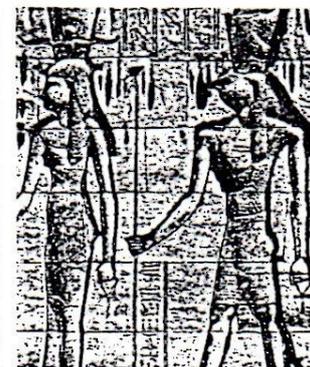
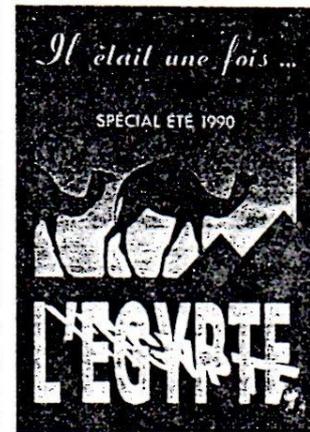
« *Vacances en Égypte* »¹⁴² (FRANÇAIS, interdisciplinarité, lecture C.P/C.E.1) propose de mettre les enfants « *en situation* », en leur fournissant la couverture d'une brochure de voyages en Égypte. Après ce point de départ les deux conseillères pédagogiques font classiquement émerger les représentations initiales des élèves sur l'Égypte. Dans une deuxième séance, à partir d'un « *vieux texte égyptien* », choisi pour faire ressortir le contexte géographique du pays, elles proposent différents jeux de lecture. Enfin, les deux institutrices proposent de « *lire la carte* ».

Figure 42. Une carte pour une activité en français au C.P.

■ **Séquence n° 3 : lire une carte**



★ **Matériel :**
 Une photocopie de la carte d'Égypte par enfant, atlas, dictionnaire et planisphère.



JDI N° 9 MAI-JUIN 1991 / 19

Trois moments de lecture de la carte sont ainsi distingués :

- Le premier consiste, à établir des repères. Après avoir recolorié en bleu l'eau et en jaune la terre, on inventorie les différents types d'étendues d'eau: (Nil, canal de Suez, mer Méditerranée, lac Nasser...), puis les différentes étendues de terre (désert du Sinaï, île, vallée...).

¹⁴² Czalcynski D., Denel M., « *Vacances en Égypte*, *Journal des Instituteurs*, n°9, mai - juin, 1991, Nathan, pp 18-20.

- Le second, toujours à partir de la carte, vise à distinguer ce qui est naturel et ce qui a été construit par les hommes.
- La troisième étape invite à relever et à coder sur la carte les constructions antiques.

Le point de départ est toujours analytique, commençant par la prise en compte d'indices ponctuels, mais à la différence de l'exercice précédent, les deux institutrices proposent que **les enfants analysent des catégories, des ensembles**, (les diverses formes d'étendues d'eau et de terre, le naturel et l'artificiel...)

Dans les deux cas on donne du sens à la carte, comme on en donne à l'écrit. Dans "*Lecture à la carte*" c'est un croquis scolaire qui tient lieu de support, dans "*Vacances en Égypte*" c'est une carte imprimée pour adultes.

Pour les enfants, le statut des supports de lecture cartographique n'est sûrement pas le même. L'authenticité est mise en avant dans le dernier cas, le caractère scolaire est plus marqué dans l'autre.

2.5.1.2. *La carte et l'enseignement des mathématiques, au cycle 3*

Les fiches *Lecture d'une carte: itinéraire, distance* et *À propos d'un voyage... et des tarifs SNCF* nous proposent deux suggestions d'utilisation de la carte par des didacticiens des mathématiques.

Dans le premier cas¹⁴³, l'intérêt premier est la mesure de distances sur une carte routière pour trouver les chemins les plus courts, puis les plus rapides entre différentes villes. Pour évaluer la durée des parcours on propose des vitesses type sur route nationale et sur départementale. L'élève doit donc mesurer les distances en sachant que « *les routes... sont figurées sur la carte par des lignes allant d'un point à un autre... [...] des nombres figurent le long des lignes. Ils indiquent le nombre de kilomètres entre deux villes, entre deux repères.* »

Dans le deuxième exemple¹⁴⁴, une carte du réseau Ouest de la SNCF est distribuée, elle sert à repérer des localités. Car la consigne est de déterminer, parmi différentes propositions, quels sont les voyages possibles pour une somme de 1500 francs. Le kilométrage entre deux villes n'étant pas lisible sur la carte mais à calculer d'après l'horaire des chemins de fer qui indique sur chaque ligne, la distance de chaque gare à la tête de ligne.

La carte est **le point de départ d'activités mathématiques**, surtout de mesures de distances, permettant des additions, soustractions, multiplications. Mais on ne voit pas ici d'application cartographique des procédés mathématiques.

¹⁴³ Zimmerman G., "Lecture d'une carte: itinéraire, distance", Mathématique CE, in *Journal des instituteurs* n°3, Nathan, novembre 1985, fiche n°11.

¹⁴⁴ Chauvat D., « A propos d'un voyage... et des tarifs S.N.C.F. », Mathématiques CM1, in *Journal des instituteurs* n°4, Nathan, décembre 1985, fiche n°15.

2.5.1.3. La carte et les activités scientifiques.

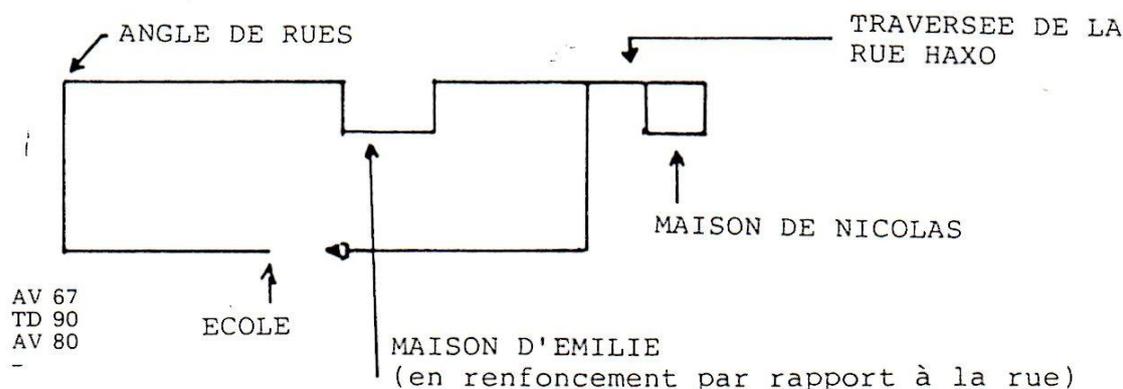
Les sciences naturelles sont utilisatrices de cartes. Souvent l'on rencontre dans les classes des cartes de localisation d'espèces protégées¹⁴⁵ ou de migrations d'oiseaux¹⁴⁶. Mais nous n'avons pas relevé de cartes dans les fiches pédagogiques des six dernières années du *Journal des Instituteurs* que nous avons décidé de prendre comme support et témoin.

La classique "carte électrique" est proposée au titre de la géographie, de la technologie et des travaux manuels. Porri Sampiero nous explique comment réaliser en classe avec piles, fils et ampoules un montage électrique¹⁴⁷. La lampe s'allume quand l'enfant fait correspondre la ville ou le fleuve de France avec son nom.

L'intérêt technique de la fabrication par l'élève l'emporte évidemment sur l'apprentissage des localisations. Il faut noter que ce système pourrait fonctionner sur n'importe quel support: table de multiplication ou planche d'anatomie, mais que c'est la carte de France qui transmet cet héritage.

Dans le cadre de l'initiation à l'informatique Alain Fréville raconte comment avec une classe de C.E.1-C.E.2, il a utilisé le langage *logo* pour transcrire un parcours effectué dans le quartier et enregistré au magnétophone¹⁴⁸.

Figure 43. Le croquis informatisé d'un itinéraire au C.E.



"Je pars vers la gauche, je suis la rue de Romainville, je tourne ^ droite rue de Belleville..." devient : "TG 90 - AV 70 - TD 90 - AV 67..."

Tous les angles sont systématiquement assimilés à des angles à 90°. Nous avons vu précédemment que c'était souvent une pratique intuitive. Qui ne pose pas de problème si l'on ne parcourt que des quadrilatères, cas où une géométrie projective reste efficace.

¹⁴⁵ Par exemple, Bonnet C., Minguez R., « Les animaux menacés », planisphère inclus dans la *Documentation par l'image*, n°18, Nathan, mai - juin 1991.

¹⁴⁶ Par exemple, Désiré J., Sueur F., « La cartographie: un moyen d'expression pluridisciplinaire, utilisation en sciences naturelles: les oiseaux migrateurs de la baie de Somme », *Jeux de cartes*. C.R.D.P, Amiens, feuillet n°4.

¹⁴⁷ Porri S., « Une carte électrique pour la classe », *Journal des instituteurs*, n° 5, Nathan, janvier 1988, pp. 13-14.

¹⁴⁸ Fréville A., « Cartographie et informatique », *Journal des instituteurs*, Nathan, n°5, janvier 1988, pp. 57-58.

Les distances "70" ou "67" sont estimées de façon approximative, comme lors d'un croquis à main levée.

"Cartographie et informatique", comme dans l'exercice précédent utilise plus **l'aspect géographique**, la représentation d'itinéraires, **comme prétexte** à la découverte d'une technique, en occurrence l'outil informatique et le langage logo, que l'inverse l'utilisation de l'informatique au service de la cartographie.

2.5.1.4. *Les cartes en histoire.*

L'éducation civique, avec ses cartes administratives mais plus encore l'histoire discipline sœur de la géographie sont aussi grandes consommatrices de cartes. Dans les inventaires des écoles les cartes historiques tiennent souvent plus de place que les cartes de géographie. Les chapitres des manuels d'histoire sont régulièrement illustrés de cartes. On en trouve dans les fiches pédagogiques, par exemple pour illustrer une leçon sur la romanisation de la Gaule¹⁴⁹. Les plus remarquables sont celles qui introduisent la carte systématiquement (voir page suivante la figure 44).

Ainsi, Bernard Le Sueur invite à la confection par les élèves d'un "*atlas historique*"¹⁵⁰, réalisé progressivement au cours de l'année, Mais, aussi une fiche méthodologique "*Construire une carte historique*"¹⁵¹. Son exemple part de l'interprétation d'un tableau (Date d'ouverture de canaux entre Seine, Loire et Saône de 1604 à 1907) et de la réalisation, avant de les cartographier, d'un graphique de ces périodes de construction afin de **discrétiser des classes**. Ici, dans une fiche d'histoire, nous rencontrons le souci de sensibiliser les élèves aux seuils de discrétisation, question que nous n'avons, jusqu'à présent, vue abordée dans aucun des manuels de géographie récents.

Il y a dans ce cas bien sûr utilisation de l'écrit, lecture d'un tableau, mise en œuvre de mesures pour réaliser les coordonnées du graphique, mais surtout Bernard Le Sueur réunit les conditions pour que des élèves s'interrogent sur certains des choix du cartographe (nombre de classes et seuils les définissant).

Dans ces différentes activités nous avons vu la carte être:

- point de départ d'activités, par exemple de mesures en mathématique au cycle 3 ;
- objet d'études pluridisciplinaires, comme dans la fiche "*Vacances en Egypte*" rédigée pour des enseignants de cycle 2.

Pour la première fois, nous voyons une situation qui ne réduit pas la confection des cartes à la localisation et au codage. Afin d'apprécier cette démarche nous allons la resituer par rapport aux types de cartes proposés aux élèves, et aux exercices de cartographie qui leur sont demandés.

¹⁴⁹ Racouillat D., « La romanisation de la Gaule », *Journal des instituteurs*, Nathan n°9, mai-juin 1986, fiche n°10.

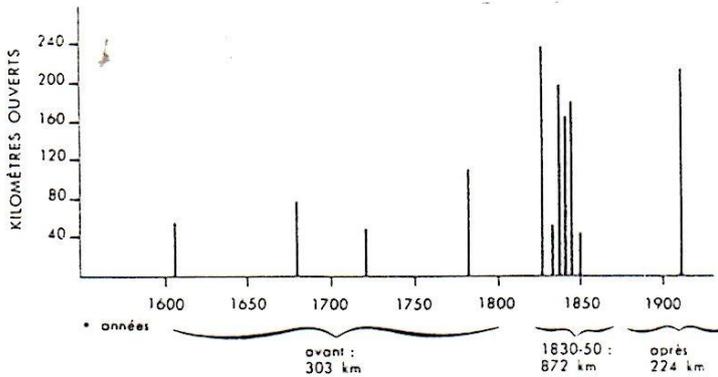
¹⁵⁰ Le Sueur B., « Atlas historique », *Journal des instituteurs*, Nathan, n°2 octobre 1990, pp. 37-38.

¹⁵¹ Le Sueur B., « Construire une carte historique », *Journal des instituteurs* Nathan n°6, février 1991, pp 41-42.

Figure 44. Une fiche pédagogique d'histoire au C.M.

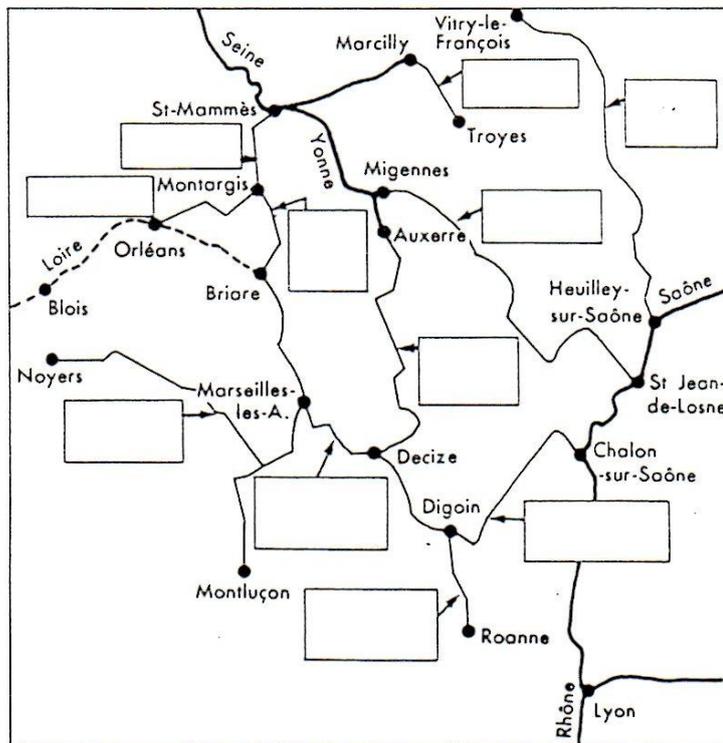
■ Seconde phase : réalisation de la carte historique

1. La détermination des différentes périodes de construction s'effectue par le croquis suivant qui met en évidence trois périodes :



2. Pour chacune de ces trois périodes, les élèves effectuent le choix d'un code de représentation que l'on porte en légende : trois couleurs ou trois graphismes.

CETTE MÉTHODE PERMET DE DÉTERMINER DES SEUILS RÉELS ET NON ARBITRAIRES (comme des siècles).



★ **Remarque**

Les enfants sont tout à fait capables de découvrir par eux-mêmes un moyen de déterminer ces phases. Le croquis ci-contre n'est donné qu'à titre indicatif. Il peut se réduire à un axe du temps sur lequel une croix (et non un bâtonnet) marque chaque canal.

RIVIÈRES ——— navigables
 - - - - - non navigables

**Bernard le Sueur,
 PEN.**

2.5.2. Atlas et familles de cartes

Échelles, contenus, supports différencient les cartes. On distinguera trois niveaux d'échelle en retenant : la topographique ou grande échelle ; la chorographique ou moyenne échelle ; la géographique ou petite échelle pour étudier un État, le continent.

2.5.2.1. Trois grands niveaux pour l'échelle de la carte

Le niveau topographique est donné à lire dans les plans, les cartes I.G.N, en particulier la série au 1/25 000, les cartes Michelin au 1/15 000 de Paris et de sa moyenne banlieue. Dans nombre de manuels la carte topographique apparaît un peu comme **la carte par excellence** ; celle qui représenterait tout. Avec le risque évident que la lecture de telles sortes de carte développe à l'école élémentaire une logique d'inventaire pointilliste. C'est aussi le niveau, où le plus précocement, on donne à l'élève la consigne de **faire le croquis**, le schéma d'un parcours, d'un quartier, que l'on appelle souvent "plan", un peu par abus de langage. À cette échelle les élèves peuvent élaborer des schémas d'analyse systémique d'espaces locaux ou infra-régionaux.

On atteint parfois selon l'âge des enfants un stade d'élaboration complexe de schémas mais il faut être conscient qu'on ne se trouve jamais dans une expérience de simulation. C'est cette approche des lieux de pratique, par l'analyse des combinaisons spatiales au niveau de la petite unité qu'une nouvelle pédagogie de l'espace peut passer de la découverte à une approche plus scientifique. Par contre, nous n'avons pas décelé le même type de fonctionnement mental, ni d'approche géographique au niveau de l'espace national, encore moins au niveau d'un espace supra-national. Maryse Clary¹⁵².

À moyenne échelle la carte routière est la plus fréquente. Avec la carte topographique I.G.N., la carte routière *Michelin* semble être la deuxième référence, probablement à cause de son succès commercial qui en fait la carte la plus utilisée dans le cadre familial. Cet objet familier n'est pourtant rarement étudié pour autre chose que pour **localiser et mesurer**. On a vu précédemment que lorsque la carte est utilisée pour des séances de mathématiques, c'est essentiellement pour faire des calculs sur les longueurs. Ces cartes sont un des supports favoris des localisations de photographies, d'étiquettes, de trajets pour des sorties. Pour cet usage, nous préconisons plutôt les cartes qui bénéficient d'un index des villes et d'un carroyage. C'est le cas pour les *Michelin* au 1/15 000, (ou celles publiées en atlas). À des échelles plus grandes les *Recta-Foldex* sont bien commodes avec des élèves, surtout si l'on en possède deux, pour afficher la carte du recto à côté de l'index du verso. Des cartes murales modernes sont proposées pour certaines régions. Leur graphisme les rapproche plus des cartes de synthèse ou thématiques à grande échelle.

À petite échelle, la carte de France et le planisphère sont les deux points de vue scalaires nettement privilégiés. Les planisphères apparaissent le plus souvent comme des puzzles politiques juxtaposant les entités étatiques. Si l'on excepte les cartes de France routière au 1/1 00 000 que l'on rangera dans la catégorie précédente, les cartes de France des manuels ou des cartes murales sont le plus souvent des cartes **thématiques** (régions, relief, population, climats...).

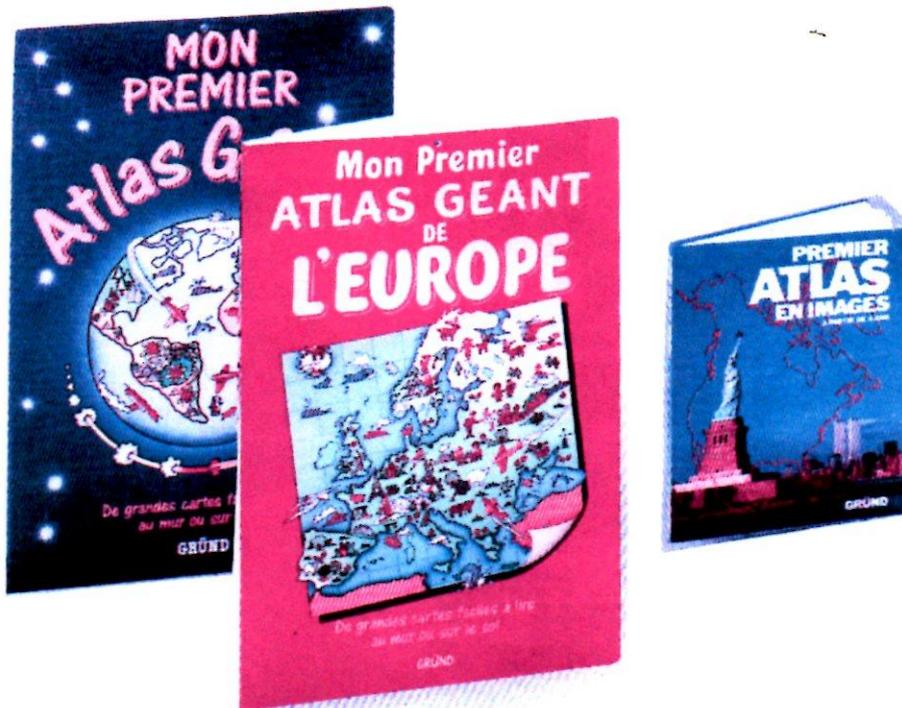
¹⁵² Clary M., manuscrit de l'intervention au colloque de Venise p.12, 1987.

Des séries de petites cartes (« collections ») sont rarement présentées, et plus exceptionnels encore sont les tableaux et (ou) graphiques des données ayant servi à élaborer ces cartes.

Ainsi les choix **cartographiques du géographe** qui a fait ou a commandé ces cartes ne sont **pas transparents** aux yeux de l'élève. En est-il de même dans les travaux dirigés proposés aux élèves ? Les futurs citoyens rencontrent-ils des situations qui leur permettent de comprendre que les cartes sont des interprétations et non des faits bruts ?

2.5.2.2. L'utilisation des atlas

L'utilisation des atlas peut être déjà une ouverture pour l'élève. Il est en situation de recherche, plus ou moins autonome, où il rencontre au hasard de sa recherche des informations non prévues, mais qui peuvent s'avérer elles aussi intéressantes.



Dans l'inventaire des cartes murales en classe, nous avons noté que souvent les instituteurs des petites classes, en particulier de Maternelle signalaient l'existence dans la classe des atlas Gründ pour très jeunes¹⁵³. Ces atlas sont illustrés de cartes grand format. Les différentes zones biogéographiques sont différenciées à l'aide de figures d'animaux, livres d'images en même temps que présentation de la forme des continents. L'ensemble étant complété en 1991 par un *Premier atlas en images*, à partir de quatre ans¹⁵⁴, cartes simples et photographies.

¹⁵³ *Mon premier Atlas Géant* surtout ainsi que *Mon Premier Atlas Géant d'Europe*, op. cit., 40 x 61 cm, chaque volume 14 p.

¹⁵⁴ *Premier atlas en images, à partir de 4 ans*, Gründ, 1991, 23,5 x 30,5, 48 p.

Le succès de ces ouvrages a probablement incité les éditions Hachette à doubler leur nouvelle édition de l'*Atlas Junior (de 9 à 13 ans)*, d'un *Atlas Benjamin (de 6 à 9 ans)*. Tout comme *Mon atlas en images*¹⁵⁵, Nathan, ils mettent l'accent sur tout un environnement pédagogique.

On présente d'abord à l'enfant des images: une grande illustration ou des saynètes (une classe en Afrique, en U.R.S.S...). On lui apprend ensuite un système simple de localisation de ces « événements » sur un planisphère ou sur une carte. Toutes les images sont introduites et légendées avec des textes courts, adaptés au niveau de lecture des 6/9 ans.¹⁵⁶

Chaque thème est illustré par une ou plusieurs cartes titrées et légendées. Des dessins schématiques, utilisant la même gamme de couleurs que les cartes servent d'intermédiaires explicatifs entre celles-ci et la réalité, représentée par les photographies. Tous les thèmes sont introduits par des textes courts où l'enfant trouvera les notions de base de la géographie¹⁵⁷. Hachette, 1991.

Avec des cartes occupant les deux tiers de la surface de l'ouvrage, on retrouve le format et la formule de l'ancienne collection de manuels *Documents et civilisations*¹⁵⁸ publiée par cet éditeur. La mise en contexte est la même dans le *Géoatlas*¹⁵⁹, Larousse, *Le monde où nous vivons*, Bordas¹⁶⁰ ou l'*Atlas mondial*, Hatier. À la différence des autres atlas plus classiques de chez Larousse, Bordas ou Nathan.

On retrouve ainsi deux des quatre types principaux (**l'atlas d'initiation et l'atlas classique**) que Claude Dubut¹⁶¹, conservateur de la bibliothèque de Beaugrenelle, distingue après l'étude de 150 atlas scolaires de 48 pays.

Ces atlas pour le premier degré incluent peu de cartes thématiques. Ils proposent comme carte principale la carte du relief et des limites politiques. On ne rencontre pas de carte suggérant les paysages renforcés par un estompage pour représenter le relief, comme dans certains des pays nordiques, qui font ainsi de la carte du relief une carte parmi d'autres.

En ce qui concerne plus particulièrement l'école primaire, deux familles se différencient : les atlas qui visent plus particulièrement les enfants **du cycle 1** (2 à 5 ans) (collection *Mon premier atlas géant* chez Gründ) et ceux qui ciblent le public du **cycle 2** (5 à 8 ans) (*Atlas Benjamin* chez Hachette, *Atlas en images* chez Nathan, *Premier atlas en images* chez Gründ...).

Les autres atlas (*Atlas junior* chez Hachette, *Géoatlas* chez Larousse, *Atlas pour l'école* chez Bordas, *Petit atlas* chez Nathan¹⁶²) sont plus accessibles aux élèves du cycle 3 (8 à 11 ans) mais visent autant les deux premières classes du collège (11 à 13 ans).

¹⁵⁵ Rosebuck W., Orme B., Reist D., *L'atlas en images*, 23 x 28 cm, Nathan, 1989, 62 p.

¹⁵⁶ Catalogue Hachette: Jenner B., *Atlas Benjamin*, 22 x 28 cm, Hachette 1991, 80 p.

¹⁵⁷ *Ibidem*, Jenner B., *Atlas junior*, 1er édition 1985, 65 p., 2ème éditions 22 x 28 cm, Hachette 1991, 96 p.

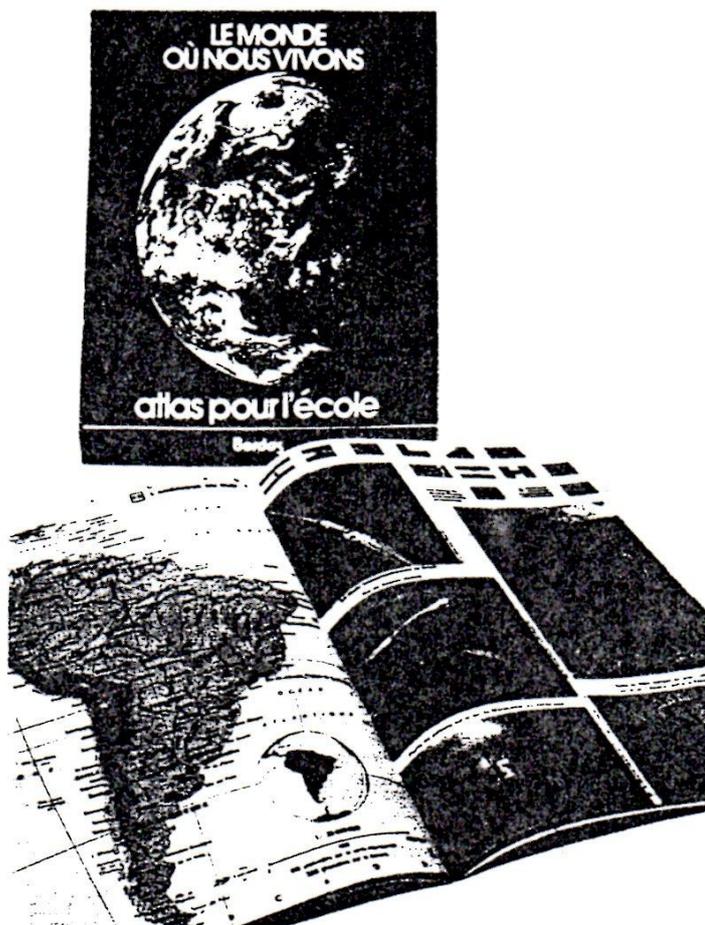
¹⁵⁸ Bonnerot G., Laurent A., Terras D., *Atlas de la France et du Monde, documents et paysages*, Hachette 1978, 67 p.

¹⁵⁹ *Géoatlas*, Larousse, 22,5 x 28 cm, 1ère édition 1984, 2ème édition 1991, 96 p.

¹⁶⁰ *Le monde où nous vivons, atlas pour l'école*, 21 x 27 cm, Bordas 1982, 32 p.

¹⁶¹ Dubut C., A.F.D.E.C., 25, rue Jules-Guesde, 75014 Paris.

¹⁶² Dutilh J.-F., *Petit atlas*, Nathan, 34 cartes sur double page, 1991.



Les éditeurs soulignent le prix de fabrication élevé de ce genre d'ouvrages. Le **coût éditorial** s'élevant à 15 000 francs par page, en moyenne. Ceci explique pour partie le recours à des copyrights étrangers, britanniques pour Larousse, autrichiens pour Bordas, néerlandais pour Nathan. Hachette faisant exception.

Dans les écoles les questions financières font que **les atlas sont rares**. On les signale dans les écoles maternelles et les classes où ils font partie du coin bibliothèque de la classe. Ailleurs il y en a généralement dans les B.C.D. (bibliothèques centres de documentation).

C'est donc un **ouvrage de référence**, mais il n'a pas le même statut que le manuel, qui lui-même n'existe pas toujours ou est tellement vieux que l'on hésite à le distribuer aux enfants. Il se place comme ressource documentaire après les dictionnaires beaucoup plus répandus et qui offrent dans leurs éditions les plus complètes quelques cartes. Pourtant de nombreuses activités, de type travaux dirigés, que nous allons voir maintenant nécessitent de posséder manuels et atlas.

2.5. Les cartes dans leur environnement

La géographie n'est pas la seule matière à utiliser les cartes. Au cycle 2 la carte est parfois inductrice d'activités en français ; au cycle 3, elle sert surtout de support à des activités en mathématiques de mesure et de calcul d'échelle. Les cartes sont aussi utilisées pour les sciences de la nature, et plus encore pour les séquences d'histoire. Ceci concourt au développement des ressources cartographiques et à la multiplication des éditions d'atlas. Dans la période récente l'augmentation de l'offre des atlas pour très jeunes enfants est spectaculaire.

2.6. Les autres supports cartographiques

Pour produire des cartes, pour apprendre à les interpréter nous avons essentiellement interrogé des supports statiques, les cartes affichées, les manuels, les atlas. Il est ainsi logique que la plupart des cartes murales ne portent pas la marque de travail. Ce sont aussi des éléments de référence et de décoration, pas seulement des supports faits pour être surlignés, étiquetés. *A fortiori*, il en est de même pour les manuels et les atlas. On n'écrit pas sur un livre !

Par contre, il est des supports privilégiés de l'écriture : **les cahiers et classeurs, les livrets de travaux dirigés et les fiches photocopiées** en ce qui concerne les supports papiers.

Les **images cathodiques** du moniteur de l'ordinateur ou de l'écran de télévision sont l'autre support, qui peut être actif, voire inter-actif. Nous évoquerons assez rapidement ces cartes à l'écran, en insistant sur le cas particulièrement intéressant de l'utilisation en direct des images de *Météosat* en classe.

Les cartes faites ou complétées sur papier constituent encore aujourd'hui l'immense majorité. N'ayant pu disposer d'un échantillonnage suffisant de cahiers ou de classeurs d'élèves, nous étudierons les livrets de travaux dirigés et les collections vendues dans le commerce de "matrices" à photocopier. Nous savons, vu leur usage et celui des photocopieuses, qu'avec ces deux sources nous recoupons largement ce que nous avons rencontré dans les cahiers d'élèves.

2.6 .1. Les images cathodiques.

2.6.1.1. Les logiciels de cartographie utilisés à l'école élémentaire

Les logiciels de cartographie utilisés à l'école élémentaire sont aujourd'hui encore fort rares. L'équipement initial du "*Plan informatique pour tous*" ne permettait pas de faire tourner des logiciels performants.

Sur les "*nanoréseaux*" fournis aux écoles élémentaires des logiciels proposent des questionnaires à choix multiples. Après affichage d'une carte, l'élève doit choisir le nom : « *Est-ce le lac Onega, le lac Ladoga ou Ryblinsk ... ?* »

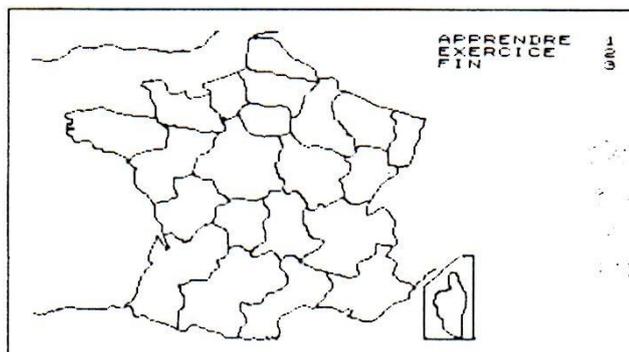
Bien sûr, ceci peut inviter à utiliser judicieusement un atlas, mais l'informatique n'apporte pas grand chose de neuf par rapport à un questionnaire à choix multiples sur papier ou une "carte électrique" construite avec pile et ampoules. Néanmoins il ajoute sa "convivialité", musique, couleur, compliments en cas de réussite, validation immédiate des réponses.

Voici, par exemple, l'exercice sur les régions, tel que le présente le manuel du logiciel La France, l'Europe, le Monde (édité par Cedic -Nathan).

Figure 45. Un logiciel de cartographie pour nanoréseau *La France, l'Europe, le Monde* Cedic – Nathan éditeur.

Extrait du Manuel de l'utilisateur

Les régions



Niveau CM

L'étude de la région est l'un des chapitres figurant au programme de géographie du CM. L'exercice de ce logiciel permet de se familiariser avec le découpage régional du territoire français.

Déroulement du logiciel

Après affichage de la carte du découpage régional, on peut apprendre ou passer directement à l'exercice.

Dans la phase **APPRENDRE** le pavé situé au centre de la région clignote en même temps que s'inscrit son nom en regard.

Pour l'exercice, les pavés deviennent sensibles au crayon optique.

Plus ambitieuse, la première version du logiciel *Cartax*¹⁶³ édité par Nathan bénéficiait grâce à Roberto Gimeno, à Marie-Françoise Durand et aux recherches du laboratoire de cartographie de l'E.H.E.S.S. Il permet de choisir ses modes de discrétisation, ses nombres de classes, voire de réaliser de nouveaux fonds de cartes. En pratique il s'est avéré peu utilisé dans les classes. La première raison étant probablement la méconnaissance par la majorité des instituteurs des enjeux de la cartographie. La seconde étant que ces logiciels actifs de cartographie nécessitent une mémoire importante dans l'ordinateur. *Cartax* en était réduit sur les nanoréseaux à ne produire que de petites cartes et surtout très très lentement. De quoi décourager nombre d'adultes, alors avec des élèves, même une demi-classe !

Par ailleurs il est difficile d'assimiler les activités géométriques utilisant le langage logo pour tracer des itinéraires à de la géographie¹⁶⁴. Pourtant, comme le souligne Marie-Germaine Pêcheux, nombre de **logiciels de jeu** sont basés sur des **labyrinthes**, des **courses**

¹⁶³ Loudenot C., « Sport et Cartax : au tableau ! », *Journal des Instituteurs*, n°6, Nathan, février 1989, pp. 59-62.

¹⁶⁴ Fréville A., « Cartographie et informatique », *op. cit.*

poursuites et contribuent ainsi à développer la pensée de l'organisation spatiale de l'enfant (Pêcheux, 1990).

Pour terminer sur une note plus optimiste, nous savons que le Ministère de l'Éducation Nationale a changé de politique en matière d'équipement informatique, suivant en cela des initiatives de quelques écoles pionnières. Le choix de s'équiper maintenant en ordinateurs plus puissants, permettra de faire tourner des logiciels plus performants.

C'est dans ce contexte qu'il faut comprendre la récente sortie d'une version française de *PC Globe* fonctionnant sur de petits compatibles PC de 512 ko de mémoire. Il permet en cliquant sur un endroit du globe de faire apparaître le nom du pays, sa carte avec villes et éléments de relief, ainsi que des données chiffrées sous forme de tableaux ou d'histogrammes, et en plus il joue l'hymne national. En sens inverse, on entre le nom d'une ville et le logiciel la localise sur la carte, ou bien, on pointe deux villes sur l'écran et l'ordinateur affiche leur distance. Les tableaux de chiffres, les histogrammes et les cartes affichés à l'écran peuvent être « sortis » via une imprimante. Présentant cet outil dans le *Journal des Instituteurs*, Jean Clément propose des utilisations de ce logiciel à l'école élémentaire pour les élèves du cycle 3¹⁶⁵. Cet atlas électronique permet d'explorer le monde, par contre, il n'offre pas de cartographie détaillée de la France.

Les logiciels qui utilisent des cartes nécessitent des mémoires plus puissantes que celles des ordinateurs qui ont été fournis aux écoles dans le cadre du plan *Informatique pour tous*¹⁶⁶.

Ceux-ci pourraient être purement **didactiques**, mais aussi **ludiques**. Le jeu *Carmen Monde*, qui fonctionne sur Macintosh et où les joueurs poursuivent des voleurs à travers le monde, est un logiciel qui invite à lire des cartes. Pour attraper les coupables, les joueurs doivent identifier les destinations grâce à des indices, puis cliquer dessus sur un planisphère qui apparaît à l'écran. Le niveau actuel du jeu concerne plutôt les collégiens, mais une version plus simple pourrait s'adresser à des écoliers.

Dans les jeux comme *PC Globe*, on interroge un atlas, on peut parfois éditer certaines cartes, mais on ne fabrique pas de carte. L'ordinateur atlas n'est pas un ordinateur cartographe.

Fournir un outil de cartographie était l'objectif des concepteurs de *Cartax*. On peut raisonnablement penser que d'ici quelques années des enfants de l'école élémentaire auront accès à des logiciels du type de *Cartographie 2D* sur Macintosh ou *Logicarte* sur IBM PC ou compatible. Logiciels simplifiés, encore plus *conviviaux*, mais nécessitant pour cela des processeurs plus rapides et encore plus de mémoire dans l'ordinateur.

Après un constat peu enthousiaste sur l'apprentissage, aujourd'hui de la géographie et des cartes avec l'ordinateur à l'école aujourd'hui, on peut raisonnablement penser que l'avenir verra ce développement de l'ensemble de la micro-informatique.

Cet essor devra combiner deux aspects :

- L'**atlas électronique** qui présente des images, des cartes sur lesquelles on agit ;
- Le **logiciel de cartographie**, qui aide mathématiquement et graphiquement à réaliser des cartes.

¹⁶⁵ Clément J., « Un atlas électronique », *Journal des Instituteurs*, n°5, janvier 1992, p. 9.

¹⁶⁶ Présenté à la presse le 25 janvier 1985.

2.6.1.2. *Météosat au cours moyen*

Depuis 1987, M. C., instituteur à Dracé, dans la vallée de la Saône, a installé Météosat-Europe dans sa classe¹⁶⁷. Une télévision équipée d'un dispositif ingénieux reçoit et diffuse en permanence les images transmises par le satellite. Au cours de la journée, il y a diffusion les unes après les autres des images des neuf carrés, et surtout de celles de D2 C2 E2, envoyées toutes les demi-heures.

Une première image diffuse le spectre du visible en noir et blanc, une autre cartographie de la même façon la chaleur (mesure de l'infrarouge), et la troisième avec les mêmes dégradés de gris indique le spectre de la vapeur d'eau. La précision est beaucoup plus grande que sur les images retravaillées diffusées par les chaînes de télévision. On distingue ainsi les zones d'ombre des nuages sur le sol.

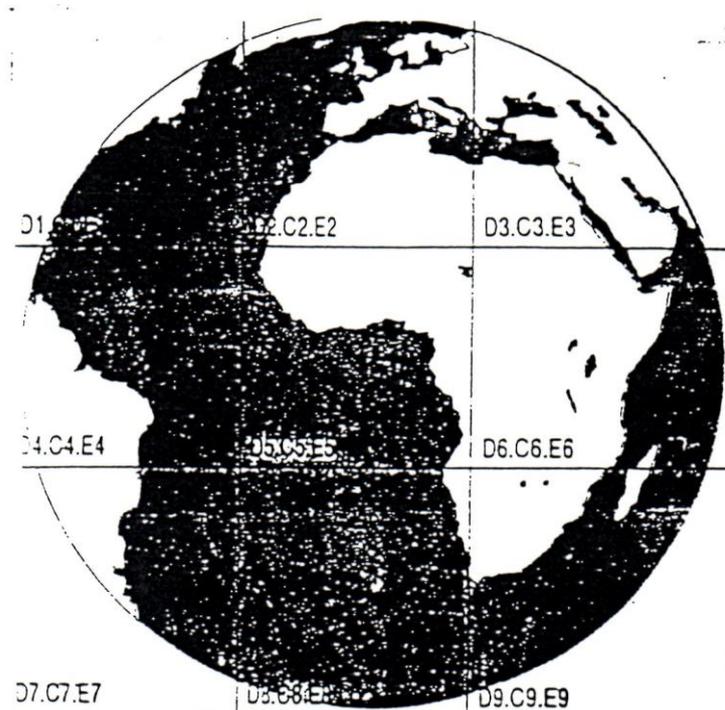
Les élèves sont devenus très vite familiers de ces images et ils identifient très rapidement la nouvelle scène, qui se construit ligne après ligne.

L'instituteur privilégie six pistes pédagogiques.

- Utiliser d'autres cartes

Des images comme celle du Nil, du lac Nasser ou du delta se lisent nettement, mais nécessitent un va et vient avec des cartes imprimées. Car si le satellite renvoie en surimpression le tracé de la limite des continents envoyé depuis le centre de Darmstadt, il n'y a aucune toponymie sur l'écran. Ainsi à l'occasion des leçons, qu'elles portent sur les Alpes ou l'Égypte on se réfère, entre autres, aux images du satellite.

Figure 46. Les neufs zones et leurs trois images diffusées par Météosat-Europe D2, C2, E2.



¹⁶⁷ Compte-rendu à paraître dans le cadre de la recherche-action I.N.R.P., D.P. « visualisation et connaissances scientifiques » dirigée par Gérard Mottet.

- La Terre tourne

Les élèves, en même temps qu'ils voient se déplacer le soleil dans leur ciel, au-dessus de leur village, regardent ce qu'il en est au même instant (ou presque) dans le reste du monde. Car le satellite diffuse une image proche du visuel qui fait apparaître les zones d'ombre à la surface de la Terre, au contraire des images des bulletins météo télévisés où des corrections ont fait disparaître la différence entre le jour et la nuit.

- Les saisons

L'image qui nous montre notre planète d'un pôle à l'autre, fait se matérialiser les nuits polaires et le soleil de minuit. Des décalques sur l'écran à différents moments de l'année à la même heure montrent que la ligne de démarcation entre le jour et la nuit change considérablement. On peut faire l'exercice sur l'image du globe ou sur une zone, l'Europe par exemple.

- Les zones climatiques

Sur l'image indiquant la chaleur, les dégradés de gris nous montrent les différences de température. En hiver, le matin, les océans apparaissent plus chauds que les terres.

- La force de Coriolis

Les élèves du primaire en parlent pour décrire les enroulements de nuages, la façon dont les orages se déplacent vers le Nord-Est au Nord de l'équateur et le Sud-Est vers l'hémisphère Sud.

- Et l'Homme sur la Terre ?

Ces images n'en donnent qu'une toute petite idée. La guerre du Golfe se manifesta à l'écran par la nappe de fioul que se répandit après l'incendie des puits du Koweït. Les élèves en firent une mesure approximative de superficie. L'illumination des villes la nuit, et donc le peuplement et le niveau de vie ne sont pas perçus l'ordinateur pilotant l'ensemble ayant une mémoire insuffisante.

Figure 47. L'Europe vue par Météosat



L'image de la sphère est donnée visuellement à l'élève. Les déformations dues aux projections « *L'Europe est aplatie !* » sont constatées comme des évidences et des amorces d'explication peuvent être trouvées ou proposées.

Cette expérience, pionnière aujourd'hui, préfigure l'enseignement de la géographie et de la carte des années à venir.

2.6.2. Les cartes de la télévision scolaire

FR3 diffuse actuellement *Géoscope* produit par le C.N.D.P. Cette émission de géographie de la télévision scolaire est très inégale du point de vue de l'utilisation de la carte.

2.6.2.1. Les émissions de *Géoscope* dépourvues de carte

Certaines de ces émissions sont dépourvues de cartes, exceptées celles du générique, commun à toutes les émissions : le monde, l'Europe, la France, puis la forme de la région où se situe l'étude. Ensuite l'émission se déroule en égrenant des noms de lieux (énoncés en voie *off* par le commentateur ou par des personnages à l'écran), ou mieux en photographiant certains écrits (panneaux, noms de gare...), mais en n'en localisant aucun à l'aide d'une carte.

Dans ce cas il est conseillé de faire identifier et relever les noms des lieux présentés¹⁶⁸. Si l'on bénéficie d'un magnétoscope, on peut revoir le vidéogramme pour que ces noms correspondent à des paysages ou à des situations. Ensuite, avant de les localiser sur des cartes avec de jeunes élèves, il peut aussi être utile de classer ces toponymes : noms de village ou de ville, de région ou de quartier... Il est intéressant de proposer des cartes à différentes échelles, d'y faire repérer, certains éléments (limites départementales, villes...) afin que les enfants puissent mieux se mouvoir de carte en carte. On peut les faire surligner directement sur la carte ou sur un film plastique la recouvrant.

Dans ce genre d'émission, la télévision n'apporte rien de plus à l'activité cartographique qu'une motivation plus forte grâce à la séduction des images animées. Il existe heureusement des émissions plus intéressantes, intégrant des animations cartographiques ; soit à partir de cartes imprimées, soit à partir d'images de synthèse.

2.6.2.2. Les émissions de télévision scolaire *Géoscope*

Le C.R.D.P. du Languedoc-Roussillon (Montpellier) a réalisé avec la Maison de la Géographie certaines émissions de *Géoscope* utilisant ces images de synthèse.

Dans "*Montpellier technopole*"¹⁶⁹, par exemple, la carte topographique familière devient le support d'un croquis qui s'anime. Le fond de carte s'efface et les formes se simplifient, la

¹⁶⁸ Chevalier J.-P., Mongie Ph., « Les cartes de *Géoscope* », *Journal des Instituteurs*, Nathan, mars 1981, pp. 41-42.

¹⁶⁹ Réalisateur : Guy Prébois, 1989.

http://www.cndp.fr/media-sceren/catalogue-de-films/languedoc_roussillon_montpellier-29.html

carte se transforme en modèle sous les yeux des élèves. La voix *off* du commentaire apporte les informations complémentaires, mais le primat de la communication restant visuel, on reste bien dans un **discours "iconique"** collant au support carte ou modèle graphique.

Ici l'écran cathodique est vraiment le support idéal pour les cartes. Surtout si à l'aide d'un magnétoscope on peut faire des arrêts sur image, des retours en arrière, en attendant dans quelques années, pensons-nous, de pouvoir réaliser aisément des insertions d'image sur image à l'écran. Cette situation, qui associe images analogiques du paysage, discours d'habitants, commentaire pédagogique et cartes, place les élèves face à un **discours géographique complet**.

Les élèves ne faisant pas encore, sauf très rares exceptions, leurs exercices avec l'ordinateur, les prolongements, les exploitations de telles émissions peuvent être très classiques : craies et tableau noir, papiers et crayons.

Voici un exemple d'utilisation dans un cours moyen première année d'Argenteuil de l'émission "*Les Cévennes, du musée au désert*"¹⁷⁰. Le maître, Michel Clouin, a fait compléter par les élèves des fonds de carte reproduisant les images de synthèse animées, apparues à l'écran. La toponymie fournie par le film était réduite ou nulle (contraintes de la petite taille de l'écran de télévision ou choix de privilégier l'image sur l'écrit).

Un simple exercice de localisation cartographique aide à intégrer les informations énoncées au rythme rapide des séquences animées. Il semble l'indispensable complément des paysages filmés ou des croquis muets du vidéogramme.

¹⁷⁰ Réalisateur : Claude Fruchier, 1989.

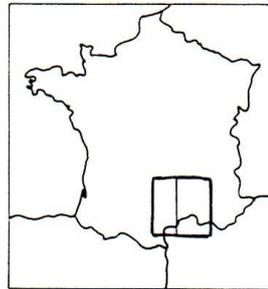
http://www.cndp.fr/media-sceren/catalogue-de-films/languedoc_roussillon_les_cevennes-47.html

Figure 48.

Fiche pédagogique exploitant le vidéogramme *Les Cévennes, du musée au désert*.
Extrait.

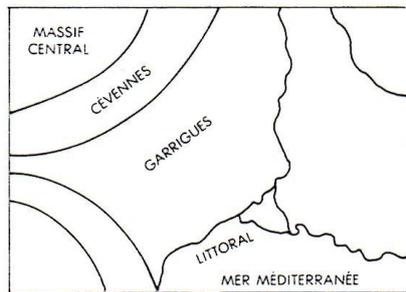
Le maître dessine trois cartes au tableau.

- Une carte de France où il encadre d'un rectangle l'espace cartographié dans l'émission. Il fait identifier cette carte par les élèves : « C'est la moitié de la France », « C'est l'Europe », « C'est un contour de la France »,... « Le rectangle représente le Languedoc ».
- Deux croquis, d'après les images de l'émission (croquis numéros 1 et 2).

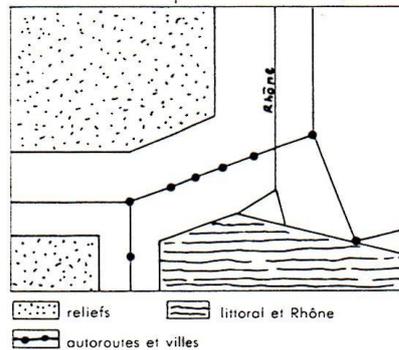


carte n° 1

croquis n° 2



croquis n° 3



Travail collectif

Comparer la carte 1 avec une carte murale du relief de la France. Tracer à la craie sur celle-ci les contours du rectangle et identifier les ensembles de relief.

Travail individuel

Les élèves copient sur une feuille le croquis numéro 2 que le maître a dessiné au tableau.
Compléter les noms de lieux. (Rajouter Rhône, Alpes, Pyrénées, etc. : le maître inscrit ces noms au tableau.)
Donner un titre à la carte.

Travail par groupe, mise en commun

Distribuer un fond de carte photocopié. (croquis n° 3)
Rajouter le nom des massifs montagneux et des villes en utilisant la carte Michelin au 1/200 000* n° 240.

Conseil

Le maître aide individuellement chaque élève. La mise en commun porte essentiellement sur la pertinence des titres donnés à la carte.

Remarque

Insister sur la dimension du croquis : « On utilise toute la feuille » ; sur l'importance des couleurs, l'orthographe des mots, l'avantage du crayon effaçable sur le feutre.

Jean-Pierre Chevalier, PEN
Philippe Mongie, instituteur

2.6.3. Les travaux dirigés sur papier

Les travaux dirigés sur papier sont aujourd'hui encore beaucoup plus répandus que les logiciels éducatifs pour ordinateurs ou les démonstrations à l'aide d'images de synthèse précédemment présentées. La question des coûts de fabrication et d'utilisation creuse cet écart.

2.6.3.1. Livrets de travaux dirigés

Les grands éditeurs scolaires publient souvent des livrets de travaux dirigés d'une trentaine de pages. Majoritairement ce sont des auteurs et des collections différents de ceux des manuels. Contrairement à ces derniers ils ne bénéficient pas de la polychromie. Les livrets sont imprimés en noir et blanc. Quelques-uns utilisent aussi le bleu, probablement pour décourager les reproductions par les photocopieuses anciennes. Enfin, toujours pour abaisser le prix de ces volumes, leur pagination est réduite, car ils sont faits pour être "consommés" au cours d'une année.

Nous nous proposons de leur appliquer la même grille d'analyse que celle utilisée précédemment pour les manuels de géographie. *A priori* leur plus faible pagination devrait limiter leur nombre d'items, par contre la part des cartes devrait logiquement augmenter. Le nombre de livrets rencontrés étant plus réduits, nous ne distinguerons que quatre catégories, les livrets C.P.-C.E.1, les livrets C.E. et C.E.2 et ceux concernant les C.M. antérieurs ou postérieurs à 1984.

La part des cartes dans trois livrets cours préparatoire cours élémentaire 1

Combes J., Mercier A., Suire H., Suire L., *Activités d'éveil, histoire-géographie, à la découverte de l'espace et du temps, T.D., cycle préparatoire*, Nathan, 1979, 32 p.

Combes J., Mercier A., *A la découverte de l'espace et du temps, CP*, Nathan, 1986, 32 p.

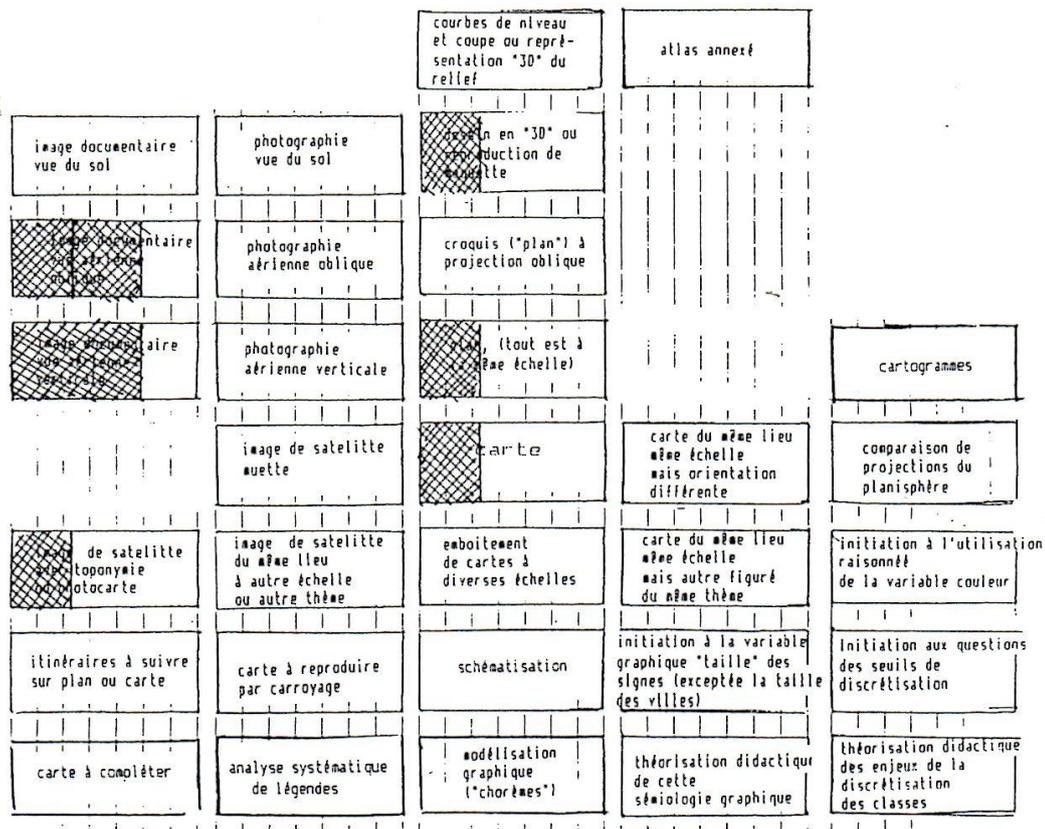
Combes J., Mercier A., *A la découverte de l'espace et du temps, CE1*, Nathan, 1986, 32 p.

3 Livrets C.P.- C.E.1	Minimum	maximum	Moyenne
	0%	32%	10,5%

Ces auteurs persistent dans le choix de ne proposer aucune carte aux élèves de cours préparatoires. Par contre, à partir de 1986 ils en introduisent dans le livret pour le cours élémentaire première année. Mais l'essentiel des activités reste centré sur la relation unique entre le **plan** et des images documentaires ou des dessins reproduisant des maquettes.

Cette faiblesse des activités cartographiques fait que l'on se situe dans une moyenne comparable à celle des manuels de géographie. Le nombre de situations en rapport avec la carte est plus faible et moins variées que dans les manuels antérieurs ou postérieurs à 1984.

Figure 49. La part des cartes dans trois livrets de travaux pratiques C.P. et C.E.1



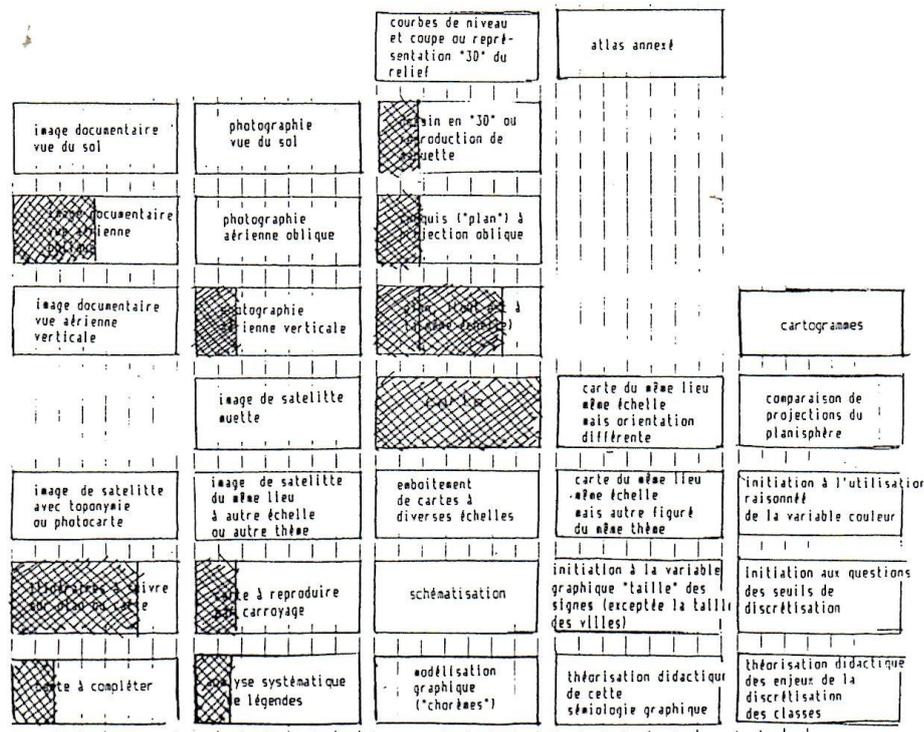
La part des cartes dans quatre livrets cours élémentaire et cours élémentaire 2

Combes J., Brillaud A., Forgeard M., Mercier A., Suire L., *Activités d'Éveil, Histoire-géographie, à la découverte de l'espace et du temps, Cours élémentaire*, Nathan, 1978, 32p.
 Queruel A. et L., *Éveil et réflexion, Mon cahier d'éveil au CE2, approches des disciplines Histoire, Géographie, biologie, technologie*, Magnard, 1982, 65 p. (dont un quart de Géographie.).
 Anonyme, *Portes ouvertes sur la géographie, CE livret 2*, Hachette, 1983, 48 p.
 Devrand M., Kerveadou M., Gilbert Y., *Histoire-géographie CE, cahier de l'élève*, 1986, 48 p. (dont la moitié de géographie).

4 Livrets C.E.- C.E.2	minimum	maximum	moyenne
	8%	32%	20%

La carte est ici présente dans tous les ouvrages. Le plan est présent dans les trois quarts de même que les itinéraires à suivre ou à reproduire. Le livret Hachette de 1986 est remarquable car il présente déjà un exercice à partir de la légende de la carte météo. Néanmoins, la part des cartes, reste très variable, elle réduite à 8% dans les travaux dirigés de chez Hachette de 1983. Le même éditeur publiant trois ans un plus tard des cahiers pour le même niveau en contenant près du tiers. Ceci confirme la tendance précédemment notée de l'augmentation de la part des cartes. Le nombre d'activités différentes, noté par le nombre d'items relevés sur nos tableaux, est beaucoup moins grand que dans les cartes des manuels étudiés pour ce niveau, la plus faible pagination en est peut-être la cause.

Figure 50. La part des cartes dans quatre livrets de travaux pratiques C.E. et C.E.2



La part des cartes dans quatre livrets cours moyens antérieurs à 1984

Brillaud A., Combes J., Mercier A., Suire L., *Cycle Moyen, Histoire-géographie, Pour la maîtrise de l'Espace et du Temps*, Nathan, 1980, 48 p. dont 26 de géographie.

Arnaud L., Etcheverry B., Hourcade M., *Éveil et réflexion, Mon cahier d'éveil au CMI, dominante histoire-géographie*, Magnard, 1981, 64 pages dont 32 de géographie.

Anonyme, *Portes ouvertes sur la géographie CM, livret 1*, Hachette, 1981, 48 p.

Anonyme, *Portes ouvertes sur la géographie, CM livret 2*, Hachette, 1981, 48 p.

4 Livrets C.M. avant 1984	minimum	maximum	moyenne
	25%	42%	33%

Figure 51. La part des cartes dans quatre livrets de travaux pratiques de cours moyen antérieurs à 1984

		des de niveau dupes ou repré- sention "3D" du relief	atlas annexé	
image documentaire vue du sol	photographie vue du sol	dessin en "3D" ou reproduction de maquette		
image documentaire vue aérienne oblique	photographie aérienne oblique	croquis ("plan") à projection oblique		
image documentaire vue aérienne verticale	photographie aérienne verticale	plan, (tout est à même échelle)		cartogrammes
	image de satellite oblique	image de satellite oblique	carte du même lieu à même échelle mais orientation différente	comparaison de projections du planisphère
image de satellite avec toponymie ou photocarte	image de satellite du même lieu à autre échelle ou autre thème	différentement cartes à différentes échelles	carte du même lieu à même échelle mais autre figuré du même thème	initiation à l'utilisation du même thème variable couleur
cartes à suivre sur plan ou carte	cartes à reproduire carroyage	comparaison	la variable échelle des cartes après la taille	Initiation aux questions des seuils de discretisation
carte à compléter	analyse systématique de légendes	modélisation graphique ("chorèmes")	théorisation didactique de cette sémiologie graphique	théorisation didactique des enjeux de la discretisation des classes

Le livret de chez Nathan comporte peu d'items "riches", ceux que nous avons notés en bas et à droite de notre tableau. En particulier, tout ce qui relève de l'initiation aux règles cartographiques est absent. Il comporte, par contre, la plus grande proportion de cartes.

Celui de chez Magnard présente des cartes à compléter, il est illustré d'une photographie de la Terre prise lors d'un vol spatial, mais sans activité pour l'élève sur ce support.

Les deux ouvrages anonymes, édités par la maison Hachette se différencient entre eux. Seul celui de niveau 2 présente autre chose que des Q.C.M. (questionnaires à choix multiples) à propos des cartes. Ces cahiers d'exercice se distinguent néanmoins nettement des manuels parus à la même période en donnant deux fois plus de place aux cartes.

L'approche de la légende n'est pas du tout systématique. L'utilisation de la variable couleur pour les surfaces est proposée pour l'agriculture, mais comme une évidence (Hachette niveau 2).

En dehors des villes, la variable taille sert à représenter des flux de transports (Magnard), mais n'est pas toujours explicitée dans la légende (Hachette niveau 2). L'image schématisée, et diffusée par la publicité, du réseau Air-Inter est aussi proposée dans ces deux brochures.

La part des cartes dans six livrets cours moyens de 1985 et après

Flonneau M., Hoyrup E., *Cahier d'activités pour la classe, cartographie*, Nathan, 1985, 48 p.

Bordes J., Nembrini J-L., Polivka P., *Pour connaître la France, CM, cahier de l'élève*, Hachette, 1986, 48 p.

Flonneau M., *Géographie TD, CM1*, Nathan, 1987, 32 p.

Flonneau M., *Géographie TD, CM2*, Nathan, 1987, 32 p.

Chagny V., *Mon cahier pour tracer des cartes*, A. Colin, 1988, 26 p.

Deverre Y., Fournols H., Verrier A., *Géographie CM livret 2*, Hatier, 1989, 64 p.

6 Livrets C.M. 1985 et après	Minimum	maximum	Moyenne
	10%	92%	38%

Figure 52. La part des cartes dans quatre livrets de travaux pratiques de cours moyen postérieurs à 1985

		courbes de niveau coupe ou représentation "3D" du relief	atlas annexé	
image documentaire vue du sol	photographie vue du sol	dessin en "3D" ou reproduction de maquette		
image documentaire vue aérienne oblique	photographie aérienne oblique	croquis ("plan") à projection oblique		
image documentaire vue aérienne verticale	photographie aérienne verticale	plan, (tout est à la même échelle)		cartogrammes
	image de satellite vue		carte du même lieu même échelle mais orientation différente	cartogrammes
image de satellite avec toponymie ou photocarte	image de satellite du même lieu à autre échelle ou autre thème	cartogrammes	carte du même lieu même échelle mais autre figure du même thème	cartogrammes
itinéraires à suivre sur plan ou carte	cartes à reproduire par carroyage	thématisation	cartogrammes	initiation à l'utilisation des couleurs variables
carte à compléter	analyse systématique de légendes	modélisation graphique ("chorèmes")	thématisation didactique de cette cartologie graphique	initiation aux questions des seuils de discrétisation
				thématisation didactique des enjeux de la discrétisation des classes

Les emboîtements d'échelles sont souvent présentés dans ces livrets récents (4 fois), tout comme la variation de la taille des symboles, que l'on peut relier au travail sur la proportionnalité en mathématiques au cours moyen.

Les différences sont très grandes entre ces livrets d'exercice, tant dans la part consacrée aux cartes, que dans la nature des activités cartographiques. Le livret de chez Hatier n'en contient que 10% alors que la brochure de Victor Chagny chez Colin y est exclusivement consacrée.

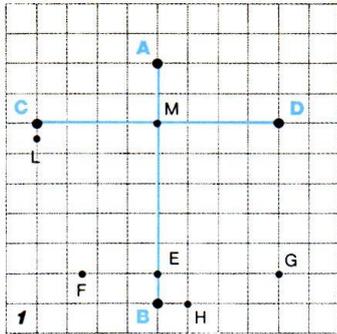
Les livrets conçus par Monique Flonneau, tout comme ceux de Victor Chagny se distinguent par la mise en avant des cartes, mais avec une approche opposée : mettre l'accent sur les règles cartographiques. Tandis qu'avec *Mon cahier pour tracer des cartes*, Victor Chagny, utilise comme méthode quasi exclusive la reproduction par carroyage. Incontestablement la copie à l'aide d'un quadrillage aide à mémoriser, mais mémorise-t-on vraiment les formes où le détail ? Le tracé cartographique ne prime-t-il pas sur la réflexion géographique ?

Une éventuelle notation par le maître de ces travaux prendrait-elle en compte la qualité d'exécution de l'écopier graphiste ou ses capacités à se servir de la géographie pour penser le monde ? Bien sûr, reproduire des cartes par carroyage n'empêche pas de développer les réflexions géographiques. Mais la question reste : quelle importance leur donner ?

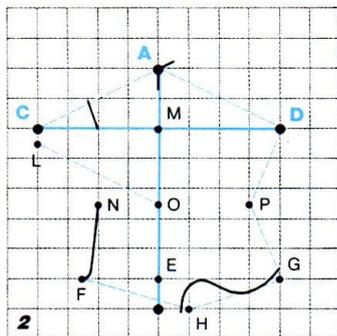
Figure 53. La reproduction à l'aide de carreaux.

Victor Chagny, *Mon cahier pour tracer des cartes, cours moyen*, Armand Colin, p. 4.

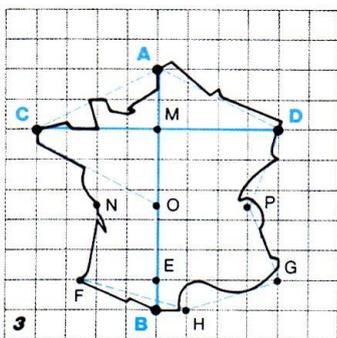
JE CONSTRUIS LE CROQUIS DE LA FRANCE



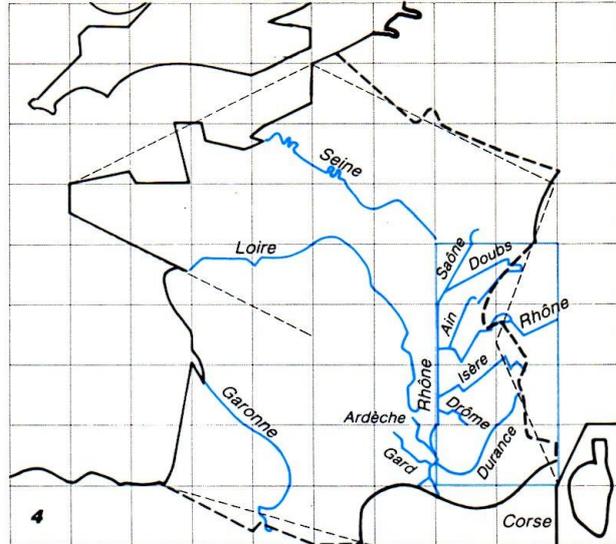
1. Dessiner une croix en traçant une verticale **AB** de 8 carreaux, coupée à 2 carreaux, en **M**, par une horizontale **CD** d'égale longueur (8 carreaux). Marquer les points **A, B, C, D**.
Placer **E** à un carreau au-dessus de **B**, puis :
G ($EG = 4$ carreaux) **H** ($BH = 1$ carreau)
F ($EF = 2 \frac{1}{2}$ carreaux) **L** ($CL = 1 \frac{1}{2}$ carreau)



2. Placer **O** au milieu de **ME** ($2 \frac{1}{2}$ carreaux) puis **P** ($OP = 3$ carreaux) et **N** ($ON = 2$ carreaux).
Tracer d'abord les lignes pointillées qui vous donnent la forme générale de la France et, en traits pleins, quelques secteurs caractéristiques des côtes.

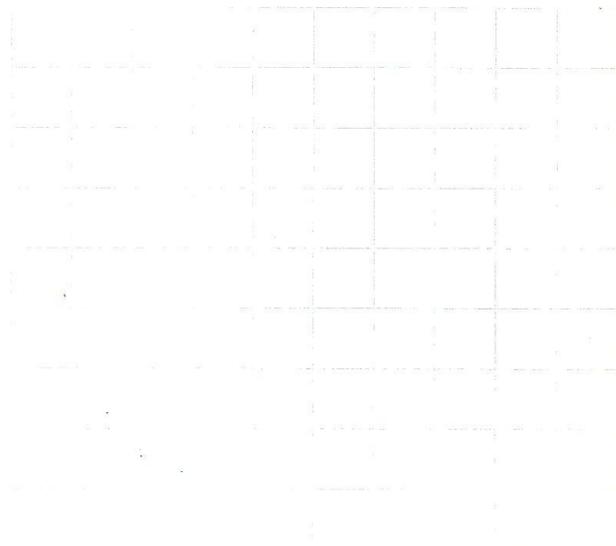


3. Achever la carte comme ci-dessus.
D'Est en Ouest, du Nord au Sud, la France mesure, à vol d'oiseau, 940 km.
Donc le côté d'un carreau représente : $940 \text{ km} : 8 = 117,5 \text{ km}$.
Pour simplifier, on dira qu'il représente environ 120 km.
Le côté d'un carreau servira d'**échelle**: 120 km environ.



4. A l'aide de carreaux semblables, vous pouvez apprendre à tracer les croquis des montagnes, des côtes, des régions etc. Par exemple voici ci-dessus, le croquis cartographique du Rhône et de ses affluents, dessiné dans un rectangle de 4 carreaux sur 2 carreaux. Le fleuve suit un côté du rectangle.

5. En utilisant les carreaux qui vous sont donnés, construisez le croquis cartographique de la France. Laissez de côté les affluents du Rhône ainsi que leur nom.



Le livret de cartographie d'Éric Hoyrup et Monique Flonneau s'intitule *Cartographie*, mais il ne met pas l'accent quasi-exclusif sur la reproduction de cartes. Il offre des extraits de cartes I.G.N. à différentes échelles et surtout, à l'occasion d'exercices permettant de découvrir la géographie de la France, il ouvre des pistes de réflexion aux élèves :

Pour cela choisis dans la légende un dégradé dans la même couleur. [...] Quelle nuance choisirais-tu pour représenter la densité la plus faible?" (Hoyrup et Flonneau, p. 24).

Les signes de ta légende ne doivent pas être trop nombreux pour être lus clairement. Nous te proposons deux possibilités de cartographie avec 2 séries de 5 signes différents..." (*ibidem*, p. 27).

La confection de la carte est l'occasion à la fois d'apprentissage de **connaissances nouvelles sur l'objet représenté**, (population ou agriculture en France dans les deux cas ci-dessus) et en même temps d'une **réflexion sur les modes d'expression** par la carte. Les productions des élèves de la classe peuvent être différentes grâce aux **consignes ouvertes**. Ensuite, il est alors possible à l'instituteur de faire comparer par les enfants les différentes solutions retenues afin de juger de leur **efficacité sémiotique**.

Avec 15 items différents recensés dans notre tableau, cet ouvrage est, sans nul doute, actuellement, le plus varié dans ses approches de la carte, même s'il n'aborde pas quelques questions que nous avons vues à d'autres occasions (seuils de discrétisation, cartogrammes...).

2.6.3.2 Les matrices, reprofiches ou duplifiches

Les livrets de travaux dirigés sont souvent pillés par un photocopiage systématique et peu légal, sans que les maîtres songent que le coût réel des photocopies équivaut vite au prix de ces brochures.

Cette pratique témoigne néanmoins de l'intérêt des enseignants pour ces documents prédessinés.

Les nombreuses écoles qui ne sont pas encore équipées en photocopieuses utilisent plus massivement les machines à reproduire à alcool. Odeur qui remplacé dans les classes, celle de l'encre noire, avant de céder place à celle des feutres ?

Des éditeurs, petits ou grands, se sont lancés dans la publication de stencils prédessinés pour ces machines. Résistants, ils peuvent imprimer plus d'une centaine de copies violettes et blanches pour les élèves. Un grand éditeur, Hachette, en propose dans son catalogue, 1991-1992, en complément à sa série de manuels de la collection *Pour connaître la France*.

De petites maisons d'édition, comme S.E.D, démarchent aussi les maîtres dans leurs écoles pour leur proposer ces outils.

Figure 54. Les duplifiches au catalogue Hachette 1991

Fonds de cartes CE

- 12 fonds de cartes de géographie :
 - 8 cartes de France;
 - 2 cartes situent la France en Europe et présentent l'ensemble européen;
 - 2 planisphères.
- 4 fonds de cartes d'histoire :
 - le monde méditerranéen au temps des grands empires (carolingien et musulman);
 - le globe au temps de l'expansion européenne du XVIe siècle, le monde colonial au début du XXe siècle...

Duplifiches CE (16 matr.) 11 5133 1 ■ 240,00
+ corrigés au format réel

Fonds de cartes CM

- 32 cartes permettent d'étudier la France et de la situer en Europe et dans le monde.
- 13 fonds de cartes d'histoire du monde méditerranéen, de la France à différentes époques, de l'Europe et du monde.
 - 19 fonds de cartes de géographie :
 - 8 cartes concernent la France;
 - 5 cartes présentent l'Europe;
 - 6 cartes donnent une vue précise du monde.

Duplifiches CM (32 matr.) 11 5132 3 ■ 310,00
+ corrigés au format réel



Comme les livrets de Travaux dirigés, ces matrices, appelées aussi *duplifiches* ou *stencils*, sont très variées. Certaines se bornent à faire colorier des territoires ou à proposer des questionnaires à choix multiples à renseigner à partir de cartes. C'est particulièrement le

cas pour les cartes de *La France à travers les âges* des fiches d'histoire. D'autres sont plus ambitieuses dans leurs objectifs. Pourtant il est toujours difficile de les apprécier en dehors du contexte de leur mise en œuvre avec les élèves.

Les apprentissages visés ou évalués par l'enseignant varient en fonction de nombreux paramètres. La fiche ci-dessous (page suivante), "Le poids des régions"¹⁷¹ peut servir à illustrer cette question : est-elle une fiche d'apprentissage ou d'évaluation ?

- Est-ce une carte inductive qui va ouvrir une réflexion sur la répartition de la population en France ou une fiche de synthèse après un sujet d'étude mené sur cette question ?
- Les enfants ont-ils déjà été confrontés à des diagrammes ordonnés présentés sous forme de barres horizontales, ou est-ce une découverte ?
- Une réflexion géographique est-elle liée à la carte ou l'activité cartographique est-elle menée pour elle-même ?
- L'élève dispose-t-il d'une documentation annexe, carte administrative de la France, par exemple? Si oui, des objectifs méthodologiques, des savoirs opératoires, sont en jeu. Si non, ne pourront être évaluées que les connaissances mémorisées.

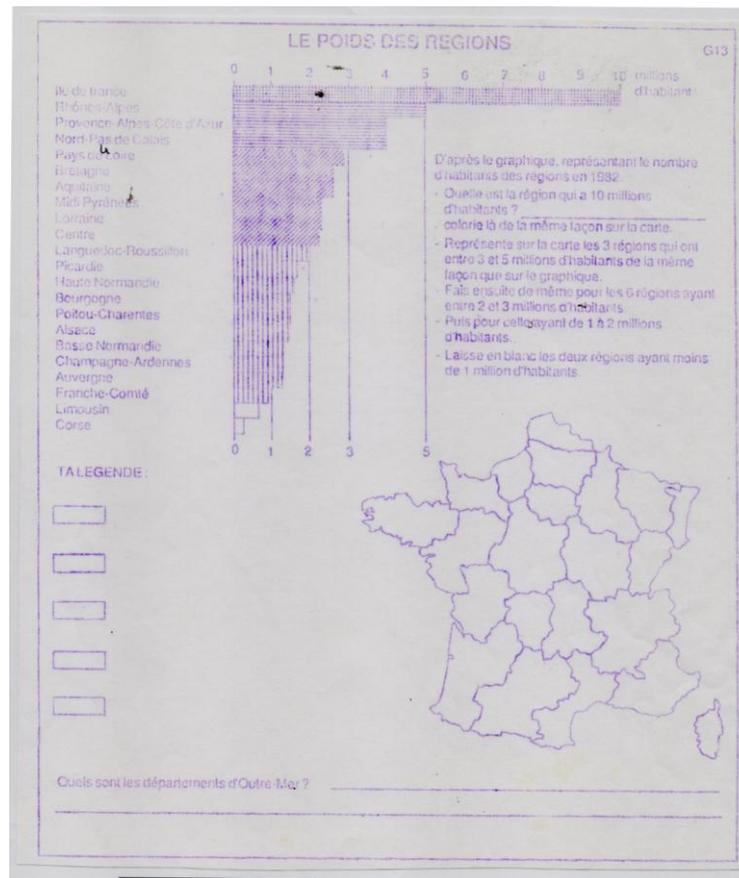
Cet exemple montre qu'il est difficile d'anticiper l'utilisation de tous ces outils matrices, livrets de travaux dirigés, atlas de même que des manuels.

Il est plus facile de mesurer la diffusion des ouvrages ou à part des cartes que de savoir leur emploi. Pourtant, il est possible de classer les diverses propositions d'utilisation de la carte à l'école, et ensuite, de voir se dégager un ou des systèmes d'apprentissage de la carte à l'école élémentaire.

¹⁷¹ in Chevalier J.-P., Christophe S., Maingre F., Wallet J., *Évaluation Histoire-Géographie*, livret CM2, éditions SED, Paris, 1987, (32 fiches matrices par niveau).

Figure 55. Une fiche à photocopier. Pour apprendre ou pour évaluer ?

Chevalier J.-P., Christophe S., Maingre F., Wallet J, *Évaluation histoire-géographie, livret C.M.2*, éditions S.E.D., 1987.

**2.6. Les autres supports cartographiques**

L'informatique reste d'un usage limité à l'école et particulièrement en géographie. Des expériences, comme la réception en direct et en continu des images de *Météosat* dans une classe, montrent l'impact que peuvent avoir les nouvelles techniques.

La vitesse de défilement des cartes des films télévisés doit être arrêtée, maîtrisée, pour que les élèves puissent travailler efficacement avec ces images cathodiques.

Les outils de travaux dirigés (livrets et matrices) sont d'une grande diversité. Généralement ils sont structurés par l'ordre des domaines étudiés et non par une progression dans l'acquisition des compétences cartographiques ou autres.

Les ouvrages qui mettent l'accent sur ces apprentissages sont peu nombreux, certains sensibilisent à la méthodologie de la carte, mais d'autres, plus récents, insistent sur la copie par carroyage répondant à une attente très traditionnelle de certains enseignants.

2.7. Systèmes d'apprentissages et évaluations des élèves

Les constats que nous avons menés jusqu'ici, l'inventaire des outils, des différentes situations d'apprentissage de la géographie avec la carte, nous permettent de proposer une première synthèse.

Des inventaires, nous passerons aux classements puis à la mise en valeur de systèmes didactiques de la carte à l'école primaire. Nous les confronterons ensuite aux évaluations des compétences des élèves.

2.7.1. Les situations didactiques proposées dans 60 ouvrages:

Nous avons étudié 43 manuels et 17 livrets, afin d'avoir une vue d'ensemble, nous avons regroupé ces 60 volumes en 3 groupes de niveaux, quelle que soit leur nature (manuel ou livret de T.D.), quelle que soit leur année de parution (avant ou après 1984) :

- Cours préparatoire et cours préparatoire associé au cours élémentaire première année, (C.P.-C.E.1),
- Cours élémentaire, dont des ouvrages destinés au seul cours élémentaire deuxième année (C.E. et C.E.2),
- Cours moyen et ouvrages destinées conjointement aux cours moyen et au cours élémentaire (C.M. et C.E.-C.M.).

Classement qui permet de lire les résultats tant avec division en trois cours (préparatoire, élémentaire et moyen), qu'en deux cycles (cycle 2 et 3). Les ouvrages proposant des activités pour les cours élémentaires et les cours moyens peuvent être assimilés au cycle 3.

Pour chacun des 30 types de rapport à la carte que nous avons retenus dans notre grille d'analyse de ces publications, nous avons retenu quatre degrés :

- absence totale à un niveau,
- présence relevée à un niveau,
- fréquents à un niveau (majorité des volumes ou presque),
- omniprésence à un niveau (ou très rares exceptions).

Après traitement par matrice ordonnée, nous avons obtenu un tableau : La carte dans les ouvrages, types d'associations.

LA CARTE DANS LES OUVRAGES, TYPES D'ASSOCIATIONS

NIVEAUX	OMNIPRÉSENCE	FRÉQUENTES	PRÉSENTES
C.P. seulement			Image documentaire en vue aérienne verticale
			Image documentaire en vue du sol
C.P. et C.E.			Image documentaire en vue aérienne oblique
C.E. surtout	Itinéraires à suivre sur plan ou sur carte	Carte du même lieu à même échelle mais orientation différente	Image satellite du même lieu à autre échelle ou autre thème
Tous niveaux	Plan, tout est à la même échelle	Dessin « en 3D » ou reproduction de maquette	Image satellite avec toponymie
	Carte	Croquis (« plan ») à projection oblique	Photographie vue du sol
	Photographie aérienne oblique	Carte à reproduire par carroyage	
C.E. et C.M. surtout	Image satellite muette		
	Emboîtement de cartes à diverses échelles		
	Initiation implicite à la variable graphique taille des signes (excepté taille des villes)		
	Photographie aérienne verticale		
C.E. et C.M. surtout		Initiation implicite à l'utilisation raisonnée de la couleur	Carte à compléter
			Atlas annexé
			Carte du même lieu, même échelle, autre figuré du même thème
C.E. et C.M. surtout			Comparaison de projections de

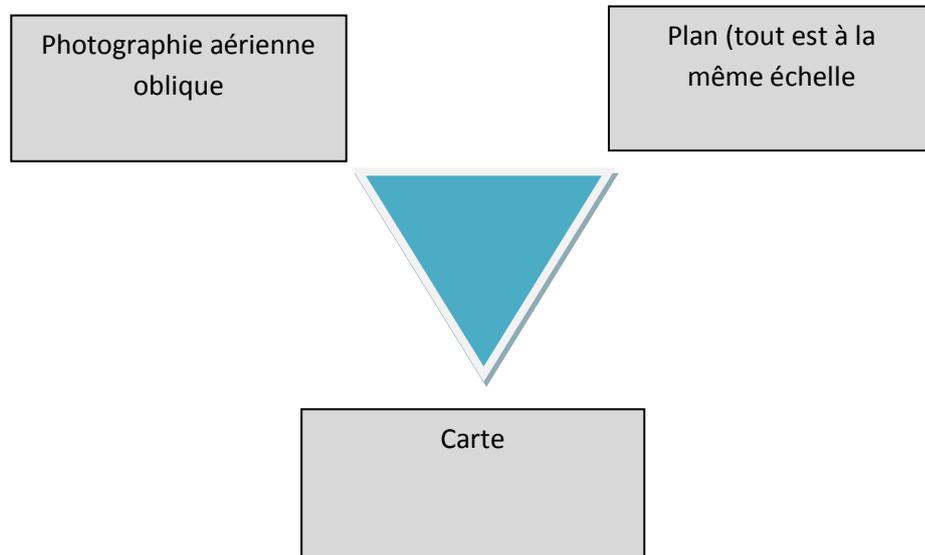
			planisphères
			Analyse systématique de légende
			Schématisation
C.M. seulement			Cartogramme
			Initiation aux questions de seuil de discrétisation
			Théorisation didactique de la sémiologie graphique
C.P. et C.M. ¹⁷² ?		Courbes de niveau et coupe ou représentation « en 3D » du relief	
NON OBSERVÉS	Théorisation didactique de la discrétisation des classes		
	Modélisation graphique (« chorèmes »)		

¹⁷² Relevé dans *Mon premier livre de Géographie*, Études vivantes et dans des ouvrages de cours moyen, procédé absent des ouvrages de cours élémentaire.

2.7.1.2. Les systèmes d'apprentissage de la carte

Le triangle de base des apprentissages est constitué par l'association de photographie aérienne oblique avec le plan et avec la carte.

Figure 56. Le triangle de base des apprentissages



Il y a quasiment **omniprésence de la carte** et du plan dans tous les ouvrages¹⁷³.

La **photographie aérienne oblique** (qui conserve la vue des façades et donc le point de vue familier aux piétons et donne une vue des structures horizontales) est systématiquement associée aux cartes et aux premiers dessins de plans. Elle est moins présente au cours préparatoire, en particulier, quand elle est remplacée par des images documentaires.

Le **plan** est partout présent conjointement aux cartes, parce qu'il représente des espaces familiers (cycle 2) ou parce qu'il peut être le support d'activités mathématiques (cycle 3). Nous qualifions de *plan* les cartes dont tous les éléments : maisons, routes, chemins... sont figurés à la même échelle, y compris leur largeur.

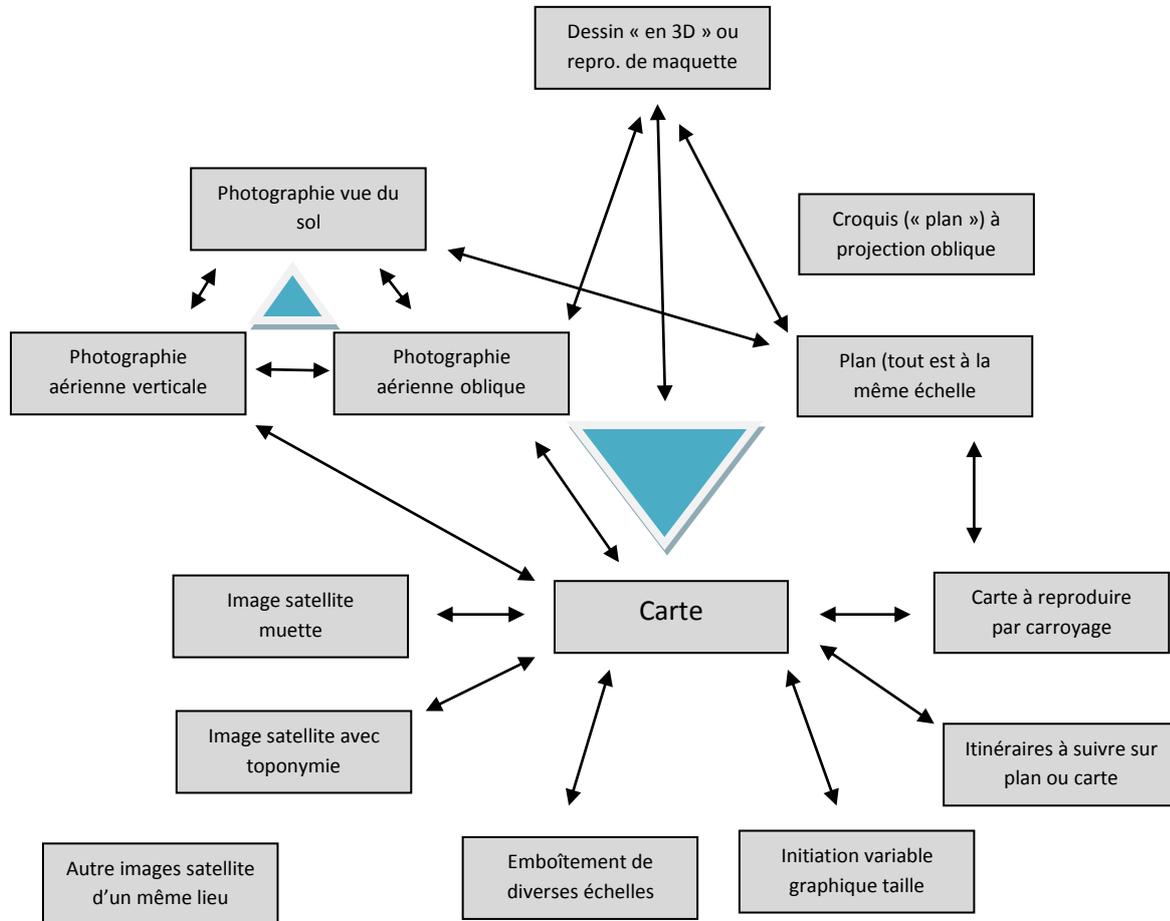
C'est le très classique plan de la classe que l'on rencontre y compris dans des manuels de CM récents¹⁷⁴ (mais est-ce une approche en géographie ?) ou bien, au cours moyen, des extraits de plans cadastraux ou de plans d'occupation des sols (POS).

¹⁷³ Deux exceptions : A. Colin CE, 1978, Nathan CP, 1980. *op. cit.*

¹⁷⁴ . Colin CM, 1986, *op. cit.*.

Autour du triangle de base, différentes activités se retrouvent très fréquemment autour de ce "triangle de base".

Figure 57. Activités associés au *triangle de base* de l'apprentissage de la carte



Un **autre triangle constitué de photographies** se greffe souvent sur la prise de vue aérienne oblique, en juxtaposant le même sujet pris sous d'autres angles :

- le paysage, la vision familière, **la vue depuis le sol**,
- la photographie aérienne verticale que l'on compare principalement à la carte,
- la vue aérienne oblique présentée comme une étape pédagogique indispensable entre ces deux regards.

C'est surtout au cours moyen que l'on rencontre la photo aérienne verticale. Parfois, tout comme la vue verticale ressemble par sa projection à la carte, on introduit un croquis (appelé ici "plan") de la photographie prise en vue oblique.

Les images construites à partir de mesures prises par des satellites sont de plus en plus nombreuses. Ces **images satellite** muettes sont plus nombreuses que les photographies aériennes au niveau élémentaire. Il faut dire que présentant le spectre du visible elles ressemblent fort à des photographies. Généralement elles sont à très petite échelle: image

du globe, de la France, les formes sont familières. On rencontre des spatiocartes principalement pour présenter la météo, images satellites, avec toponymie et tracés de limites. Nous avions prévu de relever les photocartes, mais nous n'avons pas vues.

Les **dessins** représentant des objets ou des paysages en trois dimensions, "**en 3D**", sont utilisés surtout pour aider à comprendre la projection en plan. Pour cela on mobilise des images de maquette de la classe vue en projection oblique. Parfois, ceci peut se réduire à l'encrier, en vision oblique puis verticale !¹⁷⁵

Dans le domaine des activités dirigées, on propose à tous les niveaux des plans simples ou des cartes plus complexes à reproduire par **carroyage**.

Les **itinéraires** à suivre sur la carte du livre sont surtout fréquents au cours élémentaire, les cartes hypsométriques au cours moyen.

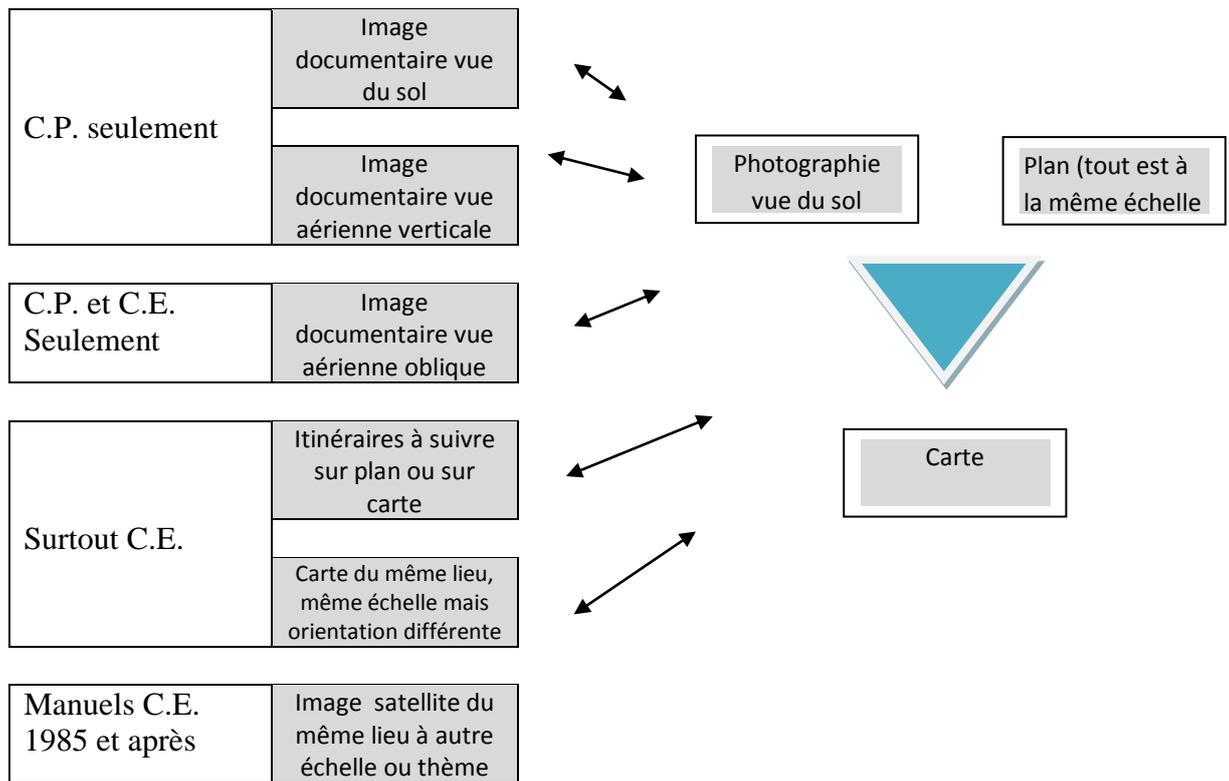
Les emboîtements d'échelles sont fréquents à tous les niveaux de la scolarité, souvent par juxtaposition du plan de l'école, du quartier et de la carte régionale, ou parce que l'on propose une suite de cartes du 1/25 000^{ème} au 1/250 000^{ème} d'un même lieu. Mais c'est surtout au cours moyen que l'on trouve ce système.

En dehors du cours moyen, la **variable taille** est peu utilisée dans les cartes proposées aux élèves. Une exception, le disque de taille proportionnée à l'importance des villes, il fonctionne plus au niveau symbolique de son importance que comme expression quantitative.

¹⁷⁵ Procédé didactique encore utilisé dans les années 1980, dans le manuel de chez Colin pour le cours moyen. Combien de classes utilisaient-elles encore les encriers insérés dans les tables ?

Spécificité du cycle 2 (5 à 8 ans)

Figure 58. Les associations spécifiques au cycle des apprentissages



C'est au cours préparatoire que l'image documentaire est le plus utilisée à la place de la photographie du réel visible. Pour ces jeunes enfants, il y a certainement le souci d'épurer l'image des détails peu signifiants. Ce sont surtout dans les livrets de travaux dirigés que l'on utilise ce procédé.

Les itinéraires à suivre sur les plans et sur les cartes sont nombreux au cours élémentaire. Autre originalité à ce niveau d'enseignement : les cartes d'un même lieu, à la même échelle, mais avec une orientation différente.

Nous n'avons rencontré que dans les manuels de cours élémentaires les plus récents, des juxtapositions, induisant la comparaison, d'images satellite du même lieu à des échelles ou des "thèmes" différents¹⁷⁶. Néanmoins, nous ne croyons pas qu'il s'agit vraiment d'une spécificité du cours élémentaire ; c'est pourquoi nous avons retenu précédemment cet item avec les autres usages des images satellites "autour du triangle de base".

Le cycle 2 présente une faible spécificité. Il s'agit surtout d'une prise de contact avec la carte, le plan, la photographie oblique et toutes les activités et situations qui gravitent autour. C'est une période où l'on étudie l'environnement immédiat, et depuis 1985 d'autres cadres de vie situés dans différentes zones climatiques, si l'on met en œuvre, comme il se doit, les instructions officielles.

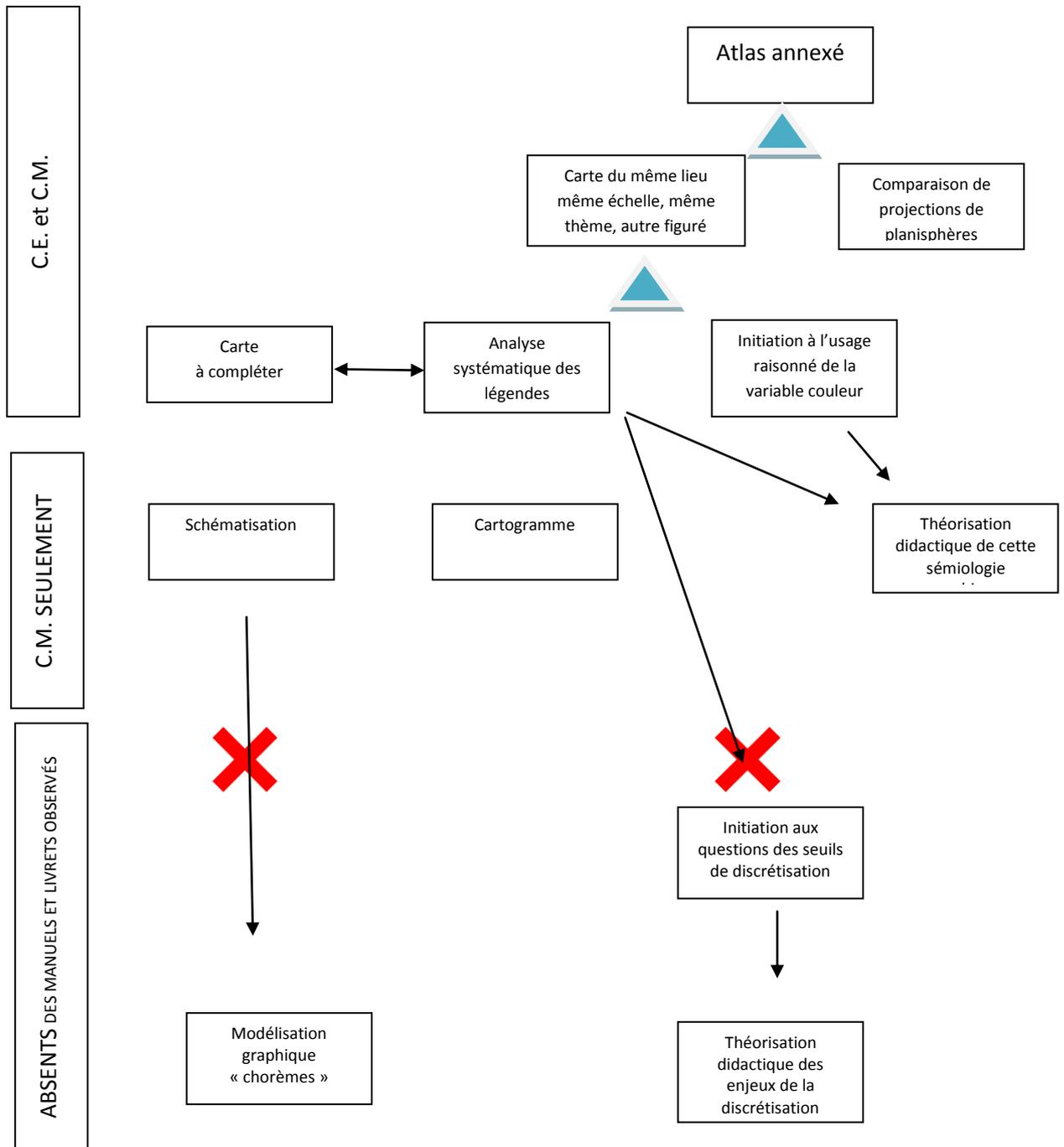
¹⁷⁶ Hachette CE 1985, Hatier CE 1986-87.

C'est ici, dans les classes où nous avons vu affiché le plus souvent les plans du quartier, les cartes de France administratives, celles des espèces animales à protéger et des parcs naturels, ainsi que de nombreux planisphères politiques.

Spécificités du cycle 3 (8 à 11 ans)

Logiquement, il y a dans ce cycle un net enrichissement par rapport aux situations communes aux deux cycles, 2 et 3

Figure 59. Les associations spécifiques au cycle des approfondissements



La carte devient un objet dont les **règles** sont étudiées. C'est à ce niveau qu'apparaissent les petites brochures **atlas** annexées au manuel, quoique moins fréquentes dans les éditions les plus récentes.

Par contre, les comparaisons de **projections différentes** de la sphère se développent. On retrouve aussi des invitations à comparer les figurés de relief en hachures et en courbes de niveau, figurés en hachures désormais devenus rares.

La **légende** devient objet d'étude plus systématique. Les cartes de relief, de densité de population, du climat, sont celles qui donnent généralement les premiers exemples d'usage raisonné des **variations de couleurs** ou de teinte. Un exercice, comme la **carte à compléter** est un moyen pour renvoyer l'élève à la légende voire la lui faire inventer suivant des règles.

Dès le cours élémentaire on rencontre quelques exemples de **schématisation**¹⁷⁷, mais ce n'est que dans des ouvrages de cours moyen que l'on trouve des **cartogrammes**¹⁷⁸ et parfois une attention portée aux questions de **sémiologie graphique**¹⁷⁹.

Le cycle 3, c'est celui de la plus grande diversité des cartes : planisphères, cartes de France et d'Europe, cartes politiques, routières, ou du relief.

La question de la **détermination des seuils** entre les classes n'a été présentée dans aucun ouvrage de géographie¹⁸⁰. Nous ne l'avons noté que dans la fiche *Construire une carte historique*¹⁸¹ et nous ne la reverrons que dans le dossier *Jeux de cartes*¹⁸².

La **schématisation** ne débouche dans aucun de ces ouvrages sur la modélisation et la lecture ou l'élaboration de **chorèmes** au sens où en parle en particulier Maryse Clary¹⁸³. Nous rendrons compte dans la troisième partie des essais dans ce domaine que nous avons menés avec des élèves.

Mais avant de rendre compte de diverses expériences entreprises dans les classes, afin d'avancer des propositions didactiques, il nous faut nous arrêter sur des bilans des performances des élèves, telles que l'on peut les mesurer aujourd'hui.

2.7.2. La géographie sous évaluée

Si l'enseignement de l'histoire bénéficie de polémiques publiques qui ont, entre autres, entraîné la mise en place d'opérations d'évaluation de l'enseignement de l'histoire à l'école élémentaire, la géographie n'a pas bénéficié d'une telle sollicitude.

¹⁷⁷ Hatier CE, 1986-1987.

¹⁷⁸ Bordas CM 1986.

¹⁷⁹ Livret de cartographie d'Éric Hoyrup et Monique Flonneau, Nathan, 1985.

¹⁸⁰ Seul le manuel de Belin, 1987, utilise une fois des seuils non décimaux, mais sans donner d'éléments permettant de comprendre ce choix.

¹⁸¹ Le Sueur B., *op. cit.*

¹⁸² Bonin S. (dir.), 1988, *Jeux de cartes, Premiers éléments de cartographie à l'usage des classes de CM2 et du premier cycle des collèges*, C.R.D.P., Amiens, 18p.

¹⁸³ Clary M., Dufau G., Durand R., Ferras R., *Cartes et modèles à l'école*, RECLUS, Montpellier, 1987, 112p.

Le rapport de René Girault, *L'histoire et la géographie en question*¹⁸⁴ a largement privilégié l'enseignement de l'histoire. Le questionnaire annexe occupant près du tiers du volume du rapport est fort intéressant, mais il ne pose aucune question de géographie.

2.7.2.1 Évaluation formative et géographie :

En 1985, le Ministère de l'Éducation Nationale, mit sur pied une opération "**Évaluation C.E.**", décidant d'organiser dans toutes les écoles une évaluation des élèves à la rentrée au C.E.2 .

Et en début d'année, car il s'agit d'une évaluation formative, et non d'une évaluation sommative, il incitait les maîtres à diagnostiquer les difficultés des élèves afin d'y remédier au cours de l'année. Des fiches guide, quant à la démarche, furent fournies aux écoles; elles traitaient de géométrie et de français.

Il était demandé ensuite à chaque Inspection académique, une par département, de faire remonter au Ministère des exemples de réflexion menée dans les écoles en ce qui concerne l'évaluation formative. Le choix de la matière était laissé aux maîtres, libre ensuite aux inspecteurs départementaux et aux responsables académiques de communiquer les travaux qui leur semblaient les plus intéressants. Sur les 96 départements métropolitains, 2 exemples par département devaient être retenus, mais ne furent choisis et, expédiés à la Direction des Ecoles que trois situations en géographie en tout et pour tout.

L'opération devait se poursuivre l'année suivante. Trois nouveaux documents furent établis pour 1986 dont un projet de fiche *GÉOGRAPHIE*: Évaluation des compétences devant être acquises pour le cours moyen"¹⁸⁵.

Ce document¹⁸⁶ distingue 4 groupes d'**objectifs nationaux** dans les programmes de 1985, dont :

- "Objectifs nationaux: CE localisation sur la carte, sur le planisphère et sur le globe."

La fiche les traduit en différents **sous-objectifs** :

- " * savoir lire des documents cartographiques simples, mais de différents types
- * savoir reporter les localisations sur la carte, le planisphère, le globe."

Ces sous-objectifs peuvent être mis en œuvre au cours de différents types d'**activités**, quatre exemples sont retenus, dont :

- " Lecture de carte et confection de croquis pour établir une relation entre la réalité et les représentations:

¹⁸⁴ Girault R., *Rapport au Ministre...* , *op. cit.*

¹⁸⁵ Direction des Écoles, sous-direction de l'innovation et de l'adaptation scolaire, 1986, 6p., diffusé avec le sceau "confidentiel" lors d'une réunion des responsables départementaux de l'opération.

¹⁸⁶ Ont participé aux travaux du sous-groupe Géographie : Billaud C., Chevalier J.-P., Fréville A. et Legru M.

- * utilisation, reproduction de cartes et plans imprimés pour localiser;
- * finition de documents cartographiques muets ou inachevés;
- * élaboration de cartes et croquis simplifiés pour représenter la réalité;
- * interprétation de ces localisations."

Différents types de **constats** à partir des réalisations des élèves étaient proposées dont:

" L'élève est-il capable...

* de situer sur un document donné ou construit des lieux familiers ou non, les uns par rapport aux autres à l'aide d'un quadrillage ou en utilisant les points cardinaux.

* de lire une carte:

- en utilisant pas à pas la légende,
- en interprétant spontanément les principaux symboles usuels,
- en dégagant rapidement quelques caractères essentiels de la réalité représentée pour répondre à une question simple.

* de comparer des cartes du même lieu à différentes échelles.

* de choisir la carte la plus adéquate pour répondre à une question et se repérer sur des planisphères utilisant des systèmes de projection différents.

* de reporter sur une carte des trajets, des zones.

* de transcrire la réalité sous forme de croquis accompagnés de légende et/ou de maquettes simples."

Ensuite des pistes d'**analyse** sont proposées :

Les insuffisances des élèves se rapportent-elles ?

- à des domaines de **compétences non spécifiques à la géographie** :

* Lecture de l'écrit	* Lecture d'image
Par exemple, la nature des écrits rend ceux-ci difficilement accessibles aux élèves.	Par exemple, difficultés à distinguer et à hiérarchiser les éléments d'une image.
* Capacité à analyser ou plus encore à synthétiser	* Perception de l'espace kinesthésique
Par exemple : en biologie, l'enfant ne perçoit pas l'interdépendance des êtres vivants et de leur milieu.	Par exemple : l'enfant perçoit mal son corps dans l'espace. Mauvaise latéralisation. Maîtrise insuffisante du geste pour l'expression graphique.

- à des **compétences spécifiques à la géographie** :

<p>*Maîtrise du vocabulaire géographique</p>	<p>* Lecture de paysage</p>
<p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le vocabulaire utilisé n'est pas à la portée de l'élève par son degré d'abstraction ; - Le vocabulaire utilisé est inconnu de l'élève ; - Les termes connus ne sont pas correctement réinvestis dans une situation d'étude géographique. 	<p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La décomposition ou la recombinaison des éléments n'est pas pertinente du point de vue géographique, par manque d'entraînement ou de maturité ; - Le questionnement du maître n'est pas adéquat au document.
<p>* Notion de milieu géographique</p>	<p>* Pratique de la cartographie</p>
<p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'élève n'établit pas de relation entre les divers éléments physiques et humains ; - Il n'est pas encore capable de construire des relations logiques entre ces éléments ; - Il n'a pas suffisamment eu l'occasion de construire cette notion synthétique. 	<p>Par exemple :</p> <p>L'élève n'arrive pas à établir de lien entre le réel et la carte, entre le schéma et la réalité complexe ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il accepte mal que le réel en 3 dimensions, dont il a une perception subjective soit traduit en un plan obéissant à des règles conventionnelles de construction ; - Il manque de maîtrise dans la représentation graphique et la pratique de la cartographie."

Il s'agit bien d'une démarche d'évaluation formative qui cherche à analyser les racines des difficultés rencontrées par les élèves pour ensuite proposer des pistes de régulation.

" Régulation

- en liaison avec d'autres disciplines :

<p>* Varier les situations de lecture et entraîner à la lecture de recherche :</p>	<p>* Utiliser l'expression graphique :</p>
<p>- Manuels, dictionnaires, encyclopédies, livres documentaires, revues...</p>	<p>- Transcrire une image sous la forme d'un dessin, - Confectionner des schémas. -Varier les formes d'expression : écriture de textes, réalisation de tableaux statistiques, de graphiques simples.</p>
<p>* Multiplier les situations d'analyse</p>	<p>* Développer les activités corporelles et motrices :</p>
<p>à partir de documents simples, afin de mettre en valeur la diversité des milieux et les interdépendances.</p>	<p>- déplacements dans l'espace, activités d'orientation en plein air.</p>

- en géographie dans la classe :

* Après avoir cerné les types et les niveaux de représentations que les enfants ont de la réalité¹⁸⁷.	*Varier les situations d'analyse et les types de paysages :
- organiser des activités au cours desquelles le vocabulaire spécifique doit être réinvesti ; - élaborer des fichiers, des guides d'autoévaluation.	Par exemple : - classement sur une image des différents éléments selon divers critères ; - réalisation de reportages photographiques, de tables d'orientation...
* Analyser systématiquement et comparer des milieux restreints et contrastés	* Organiser une progression pour l'acquisition des techniques cartographiques
appartenant à des zones climatiques différentes ou au sein de la même zone.	- Représentation de face ou en plan, - Choix des symboles et des couleurs, définition de la légende

- en géographie dans l'école :

* Réfléchir	* Mettre en place
en équipe de maîtres sur la méthode géographique.	une petite cartothèque (cartes de toute nature et de tout format)
* Harmoniser les progressions	*Faire constituer
au sein des cycles des apprentissages et moyen en se mettant d'accord sur la façon de construire progressivement les notions.	progressivement par chaque élève un classeur-atlas qui le suivrait sur plusieurs années.
* Utiliser un vocabulaire	* Organiser un fond documentaire à la disposition de tous :
de plus en plus spécifique à réinvestir pour l'enrichir.	diapositives, photographies, aériennes obliques et verticales, cartes postales anciennes ou récentes.
* Mettre en commun	
constats, analyses et actions de régulation."	

Au delà de cette classification en trois types, ces propositions de régulation sont de nature très variée. Elles vont du conseil pratique: (mettre en place une petite cartothèque) jusqu'à des pistes de réflexion dont on peut se demander comment elles peuvent se concrétiser sans formation continuée (réfléchir sur la géographie).

¹⁸⁷ NB : On pourrait aussi parler de *connaissance du monde* au lieu de *connaissance de la réalité*.

On retiendra la place importante qu'y occupent les activités cartographiques au sein de la géographie (environ le quart).

Il faut souligner la volonté de mettre en place des activités de régulation qui ne soient pas pour les élèves de simples reprises de l'exercice dans lequel ils échouent. La fiche propose au contraire une interaction entre les différentes disciplines. Dans ce cadre la géographie, et l'apprentissage de la carte, participent de l'ensemble du développement intellectuel de l'enfant.

Quelle pouvait être l'efficacité d'une telle fiche pédagogique diffusée par le Ministère? Nul ne le saura, car entre temps la politique ministérielle changea. Et, elle ne fût jamais diffusée publiquement.

Deux autres opérations parallèles, voire concurrentes, venaient d'être mises en œuvre par la même Direction des Écoles.

Les chercheurs de l'I.N.R.P. rédigeaient, sur sa commande, trois comptes rendus *Expérimentation et évaluation du cursus d'activités d'éveil, histoire géographie, sciences sociales*¹⁸⁸. Pendant ce temps, la même Direction des Écoles collaborait avec le Service de la prévision des statistiques et de l'Évaluation (S.P.R.E.S.E.) pour une "Évaluation pédagogique dans les écoles"¹⁸⁹.

Les premiers travaux étudient et comparent les travaux d'élèves de classes collaborant avec les équipes de l'I.N.R.P. avec des classes témoins. Il s'agit d'une vérification de la pertinence des instructions officielles, de la faisabilité de leur mise en œuvre et de leur efficacité. Ils proposent ainsi nombre d'activités et de cursus exemplaires.

Le S.P.R.E.S.E., lui, est plus dans une logique d'évaluation sommative. Nous nous attacherons à ses résultats. Avec 330 écoles, ce qui pour le C.M.2 faisait 424 classes et 7 631 élèves, il nous fournit en effet l'échantillon le plus représentatif d'élèves pour cette période. Nous présentons, pages suivantes, en détail un de leur exercice, le plus cartographique dans ses objectifs.

¹⁸⁸ Ministère de l'Éducation Nationale, Opération de la Direction des Écoles, *Expérimentation et Évaluation, cursus d'activités d'éveil, histoire, géographie, sciences sociales au C.P. 1979-1980*, rapport de juin 1983, *Expérimentation et Évaluation, cursus d'activités d'éveil, histoire, géographie, sciences sociales au C.E., 1980-1982*, rapport de novembre 1984, *Expérimentation et Évaluation, cursus d'activités d'éveil, histoire, géographie, sciences sociales au C.M. 1982-1984*, rapport de novembre 1985.

¹⁸⁹ Ministère de l'Éducation Nationale, Service de la prévision des statistiques et de l'Évaluation, Direction des écoles, sous l'autorité de Mondon P.: Tournadre M., Levasseur J., Chassaing F., Le Brumant M., Fort-Labasens A. et Ranguétat J., *Évaluation pédagogique dans les écoles, évaluation en fin de C.P.*, juin 1979. *Évaluation pédagogique dans les écoles, évaluation en fin de CE2*, juin 1981. *Évaluation pédagogique dans les écoles, en fin de C.M.2*, juin 1983.

2.7.2.2. Restituer des connaissances ou des pratiques

C'est sous ce titre qu'est présenté l'exercice n°13, "Les régions de France", de l'enquête du S.P.R.E.S.E¹⁹⁰, permettant d'observer la capacité des enfants, en fin de C.M.2, à "nommer et localiser les grandes régions de France".

Le support fourni aux élèves est une carte de France (reproduite page suivante). Aucun autre exercice de cette enquête ne fonctionne avec une carte.

Le commentaire suivant est communiqué aux élèves "Voici une carte de France. Les zones colorées en gris représentent les endroits les plus fréquentés pendant les vacances".

Deux questions suivent :

« **Question A:** ECRIS les noms de trois de ces endroits:

Question B: SITUE les sur la carte avec des hachures de couleurs et ECRIS leur nom à coté. »

On notera l'utilisation du mot "endroit". Il laisse ouvert le champ des réponses qui peuvent être zonales (le Midi méditerranéen, par exemple), mais aussi ponctuelles (Nice, Cannes...).

La carte ayant un figuré surfacique les réponses attendues et fournies sont logiquement essentiellement de type aéral (codées "1"). Les réponses ponctuelles étant codées "2".

Cet exercice a été, préalablement jugé massivement "utile" (96%) par les instituteurs, mais leurs avis étaient partagés en ce qui concerne sa difficulté. Le pronostic de réussite était de 62% à la question A et de 57% pour la question B.

Résultats des élèves : (en % par type de réponse)

Question A

Codes	Types de réponses	Pourcentages d'élèves		
		1 ^{re} région	2 ^e région	3 ^e région
0	Absence de réponse	6	10	17
1	Les réponses du type : région de Cognac, région de Lyon, Bretagne, Corrèze	76	69	59
2	des régions donnant un nom de ville seul : exemple : Nantes, Lyon, Privas, Guilvinec	6	6	7
9	autre réponse	12	15	17

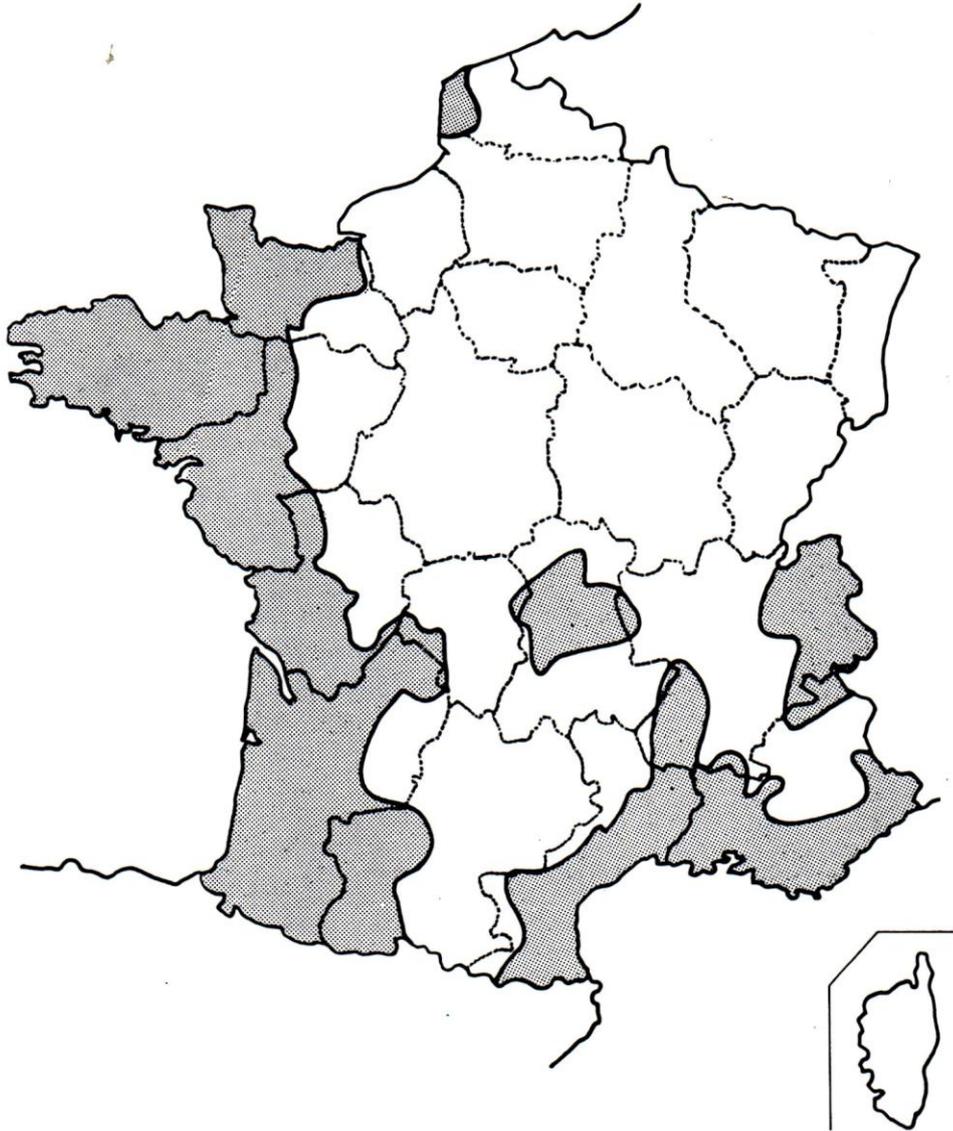
Question B

Codes	Types de réponses	Pourcentages d'élèves		
		1 ^{re} région	2 ^e région	3 ^e région
0	Absence de réponse	15	19	25
1	une localisation exacte correspondant à la dénomination donnée	66	59	51
9	autre réponse	19	22	24

¹⁹⁰ En ce qui concerne l'histoire et la géographie, ont participé aux travaux : Canat J., Coqueugnot A., Duranton G., Pinson M., Presle M., Serri J.-P., Document de travail, le livret Histoire-géographie, 73 p., exercice n°13 pp 44-45.

Figure 60. La carte de France, support de l'exercice d'évaluation du S.P.R.E.S.E.
Carte au format A4

Les zones colorées en gris représentent les zones les plus fréquentées pendant les vacances.



Les réponses sont massivement formulées en termes zonaux: (région de ... ou nom de région ou de département), mais le nom des régions dont les limites sont figurées sur la carte est peu utilisé.

Les régions administratives n'ont donc pas, semble-t-il, totalement remplacé au C.M.2 l'apprentissage des départements et préfectures de l'ancien Certificat de fin d'études primaires. Il faut dire aussi que la fréquentation touristique n'est pas indiquée par région, mais suivant un autre découpage, qui curieusement n'inclut pas Paris dans les zones de fréquentées pendant les vacances. Le vécu individuel des élèves apparaît beaucoup à travers les réponses à la question "A" qui donnent des exemples très localisés (Le Guilvinec, Privas...").

Pourcentage d'élèves par nombre de questions réussies (A+B)

Nombre de questions réussies	6 questions sur 6	5 questions sur 6	4 questions sur 6	3 questions sur 6	2 questions sur 6	1 questions sur 6	0 questions sur 6
Sur cent élèves	33	12	15	12	12	5	11

11% des élèves ont totalement échoué à l'exercice et 33% ont réussi à nommer et à localiser correctement trois "endroits". Les auteurs concluent : « On peut s'interroger sur la connaissance de l'espace national par les élèves de CM2 qui étaient pourtant libres de nommer et localiser les régions de leur choix »¹⁹¹.

Nous insisterons plus particulièrement, vu l'objet de notre étude, sur les différences entre les deux questions "A" et "B". Les instituteurs estimaient les deux exercices utiles, voire très utiles sans les distinguer.

% de réponses par degré d'utilité estimée	Question A	Question B
Inutile	1 %	0 %
Peu utile	2 %	2 %
Utile	53 %	50 %
Très utile	43 %	46 %
Non réponse	1 %	1 %

Par contre la difficulté de la figuration sur la carte par les grisés n'a pas été entrevue.

% de réponses par degré de difficulté estimée	Question A	Question B
Très facile	1 %	0 %
Facile	49 %	41 %
Difficile	39 %	41 %
Très difficile	7 %	14 %
Non réponse	1 %	1 %

Les maîtres étaient 9% de plus à juger difficile ou très difficile la localisation sur la carte. La lecture des tableaux des résultats des élèves nous montre que cet écart est bien réel, et même plus important que prévu. Les élèves sont manifestement plus à l'aise pour nommer des "endroits" que pour les localiser (différence de 16%). Ainsi les réponses à la question "A", nous apparaissent moins satisfaisantes qu'à première vue. Un élève peut donner le nom d'une région fréquentée par les Français en vacances, mais être incapable de l'indiquer sur la carte. On peut alors penser que ce savoir "géographique" est bien bancal et souligner la nécessité de rééquilibrer sa dimension cartographique.

¹⁹¹ *Ibidem*, encart n°7 p. 59.

2.7. Système d'apprentissages et évaluations des élèves

Des systèmes didactiques pour l'enseignement des cartes semblent nettement se distinguer. Autour d'un triangle de base : photo aérienne oblique – plan – carte, s'organisent différentes activités.

L'image documentaire sert d'illustration à la carte surtout au cycle 2, le repérage d'itinéraires sur la carte est surtout pratiqué au cours élémentaire. Les juxtapositions d'échelles différentes et l'initiation à quelques règles de la carte se rencontrent de préférence au cycle 3. Rares sont les schématisations, encore plus les exemples de modélisation ou les débuts de théorisation des règles de la cartographie thématique.

Si ces systèmes apparaissent cohérents, il est remarquable que leur efficacité est peu évaluée. Les compétences géographiques étant un domaine laissé pour compte dans les opérations d'évaluation.

Ceci apparaît en décalage avec l'usage de plus en plus fréquent des cartes que nous avons précédemment relevé et invite à formuler des propositions pour développer leur apprentissage.

Conclusion de la 2^{ème} partie.

Présence de la carte en 1990

La présence des cartes dans les classes, comme dans la vie quotidienne va croissant. Très jeunes les enfants sont confrontés à cet outil de connaissance et de communication, les pratiques des enseignants rompent avec la timidité des psychologues des années 70 qui reportaient l'usage de cet outil à la fin de l'école élémentaire. Les manuels et les livrets, en particulier ceux du cycle 3, multiplient les types d'usage de la carte. Mais les résultats d'enquête sur les compétences des élèves de fin de C.M.2 nous interrogent.

La carte ne serait-elle pas qu'un décor, une caution scientifique escamotée par le primat du texte et de la parole à l'instar des cartes des bulletins météorologiques télévisés qui servent de mise en scène d'un discours essayant de paraphraser l'image ? Flot de paroles semble-t-il indispensable à la majorité des téléspectateurs qui interprètent difficilement les cartes.

Le non-enseignement ne se serait-il pas diffusé en même temps que la carte se banalisait ? La géographie n'est pas réductible à une géométrie; mais parce qu'elle est aussi une géosophie nos savoirs ont besoin de la carte. Les enfants ont besoin d'apprendre à la lire et à la tracer, pour la géographie, matière scolaire, mais nous le verrons, pour bien plus encore. C'est pourquoi nous allons voir quelles propositions peuvent être faites pour mieux utiliser les cartes, et pour apprendre la carte par la carte.

Troisième partie

APPRENDRE LA CARTE, APPRENDRE AVEC LES CARTES.

La carte est devenue un outil familier pour les enfants. Avant même de savoir lire, le « moutard » peut associer la carte routière de ses parents à l'idée de voyage, la carte de France avec le présentateur de la météo et la connaissance du temps qu'il fera demain.

Tout comme l'élève entrevoit la fonction de l'écrit, avant même de savoir lire, il approche le rôle des cartes avant même d'en posséder les principales règles de lecture. Mais, si on ne lui propose d'avancer dans la maîtrise de cet outil, la carte risque de n'être pour lui que le décor, alibi magique et esthétique, des discours.

C'est dire l'importance de cet apprentissage à l'école. Savoir lire globalement ou analytiquement une carte; pouvoir réaliser un croquis cartographique en utilisant quelques clés de ce moyen d'expression et d'analyse sont devenus des objectifs pédagogiques, plus que jamais d'actualité.

Si les conditions de production et d'utilisation de la carte ont changé, dans quelle mesure les apprentissages scolaires peuvent-ils, doivent-ils, s'y adapter ? Pour répondre à cette interrogation nous allons faire le tour de différentes propositions didactiques. Nous verrons ensuite quelques situations extrêmes, depuis les premières approches en Maternelle jusqu'à la modélisation graphique au cours moyen. Nous découvrirons ainsi les voies nouvelles que la carte ouvre aux enfants pour l'apprentissage de la géographie et pour l'ensemble de son développement intellectuel.

3.1. Des didactiques de la carte à l'école primaire.

La didactique de la carte n'est pas une invention des dernières décennies de ce siècle. Copier des croquis cartographiques ou répondre à l'aide de cartes à des questions sont des pratiques pédagogiques au moins centenaires¹⁹².

Par expérience et par "bon sens", par volonté de montrer la France et le monde, ainsi que par goût de l'exercice graphique soigné qui développe une certaine rigueur intellectuelle... et permet d'avoir le calme en classe, ces activités sont depuis longtemps regroupées dans des batteries d'exercices.

On distinguera ici trois grandes pistes dans la réflexion didactique de la cartographie à l'école élémentaire.

Une première approche pourrait être qualifiée, de **psychopédagogie de la carte**. Elle met en valeur la maturation progressive des compétences des élèves. Elle fonde sur le développement de l'enfant la définition d'objectifs en cartographie compatibles avec l'âge des élèves.

Les travaux et remarques de Jacques Mauduy et Jacques Wallet s'inscrivent dans ce cadre. Ils se situent dans une approche comparable à celle des psychopédagogues qui, il y a une vingtaine d'années, retardaient l'étude de la carte jusqu'à la fin de l'école élémentaire¹⁹³. Mais, ils n'en tirent pas ces conclusions extrêmes, bien au contraire.

D'autres ouvrages et articles, en particulier de Serge Bonin, Monique Flonneau ou Monique Benoît mettent l'accent sur le souci de rendre accessible les techniques de la carte : légende, sémiologie graphique, différents types de cartes...

Au delà des pédagogies traditionnelles qui faisaient du plan de la classe et de la carte topographique le *nec plus ultra* de la cartographie, le premier par sa proportionnalité absolue, la seconde par son apparente quasi-exhaustivité, ces **approches technologiques et analytiques de la carte** veulent donner à l'enfant les moyens de s'émanciper en s'appropriant les règles de construction des cartes.

Les analyses et propositions de l'équipe I.N.R.P. autour de Lucile Marbeau prennent l'ensemble de la situation didactique dans un sens plus large. Les références renvoient ainsi aux contenus scientifiques des savoirs à enseigner, à la psychologie, à la l'expérience sociale (Jean Maréchal parle de socio-cognitivism).

Les rapports des enfants à la carte sont ainsi vus au sein d'un système. Réflexion systémique que l'on retrouve chez Christian Daudel. Ces **approches systémistes** n'empêchent pas de proposer dès l'école élémentaire des activités exigeantes au niveau de l'abstraction, comme, par exemple, la modélisation graphique.

¹⁹² cf : Robic M.-C., « Variation sur la forme : l'exercice cartographique à l'école (1868-1889) », *Mappemonde*, n°2, RECLUS, 1991, pp 38-44.

¹⁹³ cf : Debesse-Arviset M.-L., *La géographie à l'école, op. cit.*

3.1.1. Approches psychopédagogiques de la carte:

En replaçant les apprentissages cartographiques dans le cadre d'une progression "de 6 à 19 ans", Jacques Mauduy fournit des informations qui illustrent sa volonté de promouvoir la pratique du croquis cartographique : « *Une des finalités de l'enseignement est, sans doute de préparer l'élève à la synthèse : le croquis est un outil essentiel.* »¹⁹⁴

3.1.1.1. Des étapes psychologiques dans l'apprentissage du croquis

Sa programmation de l'apprentissage du croquis en géographie du cours préparatoire à la Terminale est fort traditionnelle en ce qui concerne le C.P. et le C.E.

"Au C.P. : Se repérer en un milieu proche, vues obliques et de dessus, passage au plan; dessin après une visite, prise de repères, réduction du réel vers la (lointaine) notion d'échelle; trajets autour de l'école, dans le quartier et, parfois trajet pour "aller en vacances..."

Au C.E. : Découverte progressive du globe, de la mappemonde, du planisphère et des cartes à différentes échelles; vers une véritable représentation en plan; introduction de l'échelle au plan concret (un objet de référence comme échelle); rapports visualisés entre les symboles des croquis géographiques et la réalité..."

Jacques Mauduy

On notera que le globe et le planisphère ne sont introduits qu'au cours élémentaire. La carte de France n'est qu'occasionnelle au cours préparatoire.

"Au C.M. : Acquisition de la représentation en plan; apprentissage du croquis descriptif et de la légende et ses principes: réduction, pertinence, classement; apprentissage de la reproduction de cartes données: les couleurs et leur signification visuelle (symbolique du type rouge = habitat pavillonnaire = diapositives ou sortie pour découvrir cette réalité) savoir utiliser du papier calque pour reproduire un modèle, savoir présenter les dessins, croquis, croquis descriptifs, reproductions de cartes données: cadre, titre, légende rapide, écriture normalisée...). Établir des liens de causalité sommaires."

Jacques Mauduy

L'accent est mis sur la copie bien faite plus que sur le croquis outil d'analyse. Situation inverse de celles que nous rencontrerons avec les "modèles" de Maryse Clary et Robert Ferras. La logique de la classification des expressions cartographiques ou "péri-cartographiques" proposée par Jacques Mauduy montre bien que vers 10-11 ans c'est la rigueur de la représentation qui est son objectif dominant.

- **Type 1** (de Jacques Mauduy) : Le dessin représentation, perspective naïve puis géométrique, les illustrations fournies proviennent de travaux d'enfants de 5 à 7 ans.
- **Type 2** : Le croquis d'interprétation (d'un paysage, d'une diapositive).

¹⁹⁴ Mauduy J., « Géographes... graphiques, n°3 », *Historiens & Géographes*, n°314, 1987, pp 1079-1090.

- **Type 3:** le plan, la représentation en plan, puis le plan rigoureux. Des croquis de collégiens précoces (10 ans en 6ème et 11 ans en 5ème) illustrent ce niveau de performance.

Jusqu'au type 7 "le spatiogramme", qui porte sur le programme de Terminale. Il n'y a pas explicitement d'*étapisme*, mais une telle logique pourrait s'en dégager.

On pourrait pousser la logique qui tend à isoler le "*faire*" des cartes, des croquis du "*lire*" des cartes, (ce que ne dit pas l'auteur) jusqu'à ne présenter des cartes et des plans qu'aux élèves les plus âgés, capables de plans "rigoureux". Le chapitre suivant¹⁹⁵ montrera des activités de **lecture** de cartes avec des enfants de 5 ans qui ne semblent pas incompatibles avec les types de croquis montrés par Jacques Mauduy, mais qui vont bien au-delà de leurs capacités à **faire** des croquis.

Isoler ma lecture de la carte et la confection de croquis est une technique d'observation, mais elle empêche de rechercher des types de compétence cartographiques.

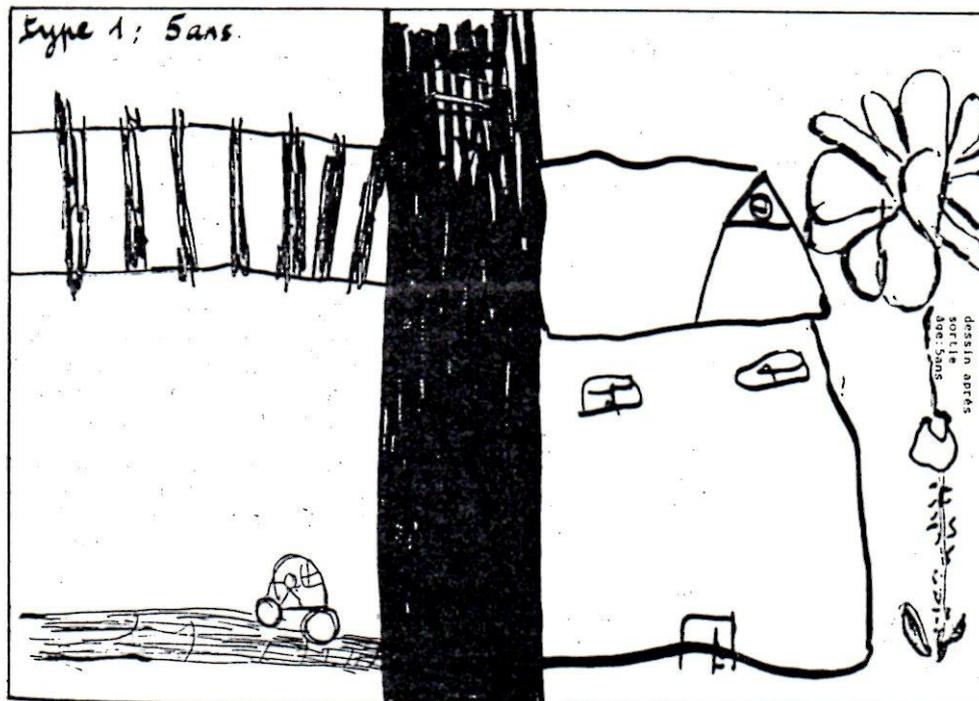
Ce qui n'empêche pas de rechercher des types de **compétences cartographiques**.

On peut alors s'interroger : dans quelle mesure ces types correspondent-ils à des étapes du développement de l'enfant et sont-ils relativement fixes et incontournables ? Il s'agirait alors de stades différenciés qui devraient être éclairés par la dimension psychogénétique. Ceci semble implicite dans les croquis communiqués par l'auteur.

Figure 61. Croquis publié par Jacques Mauduy, *op cit.*

Visite d'une exploitation agricole (pépinière urbaine) vue par un enfant de 5 ans

Type 1 (Jacques Mauduy). Enfant de 5 ans.



- La voiture, la maison sont vues de face sur le dessin.

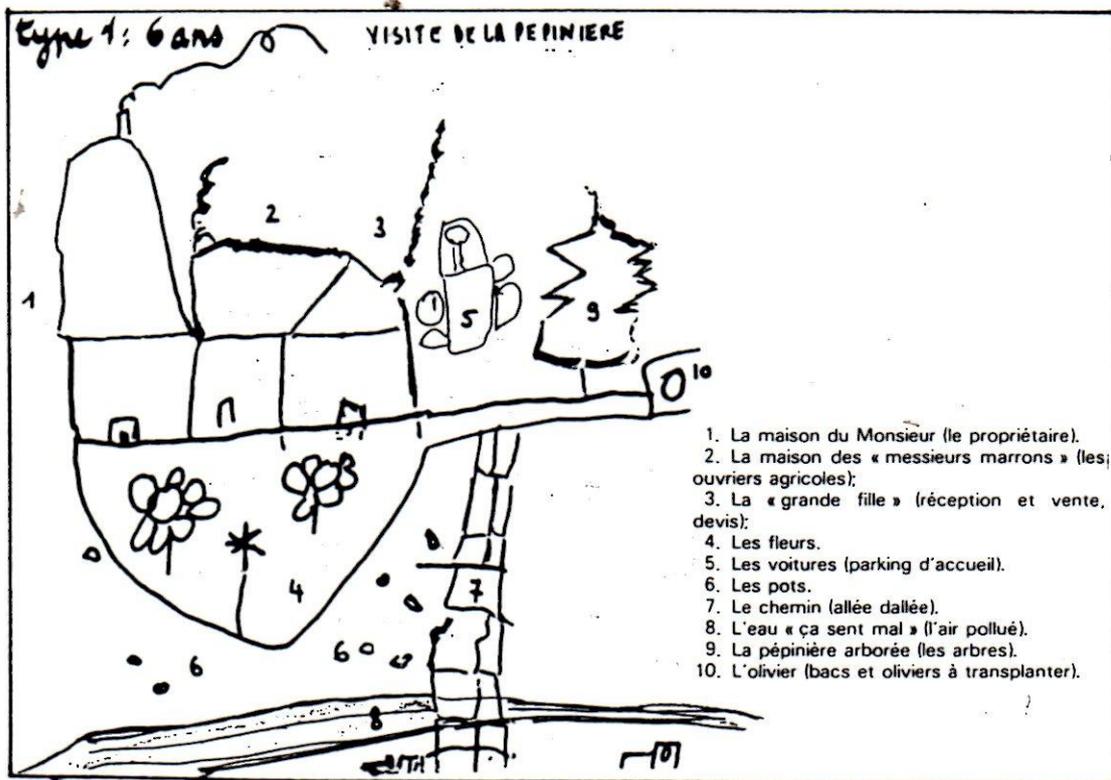
¹⁹⁵ La carte au cycle 2.

- L'allée, les champs, utilisés pour leur surface horizontale et vus du dessus sont représentés en plan
- Une fleur souligne la poésie et la subjectivité de la démarche.
-

Figure 62. Croquis publié par Jacques Mauduy, *op cit.*

Même visite d'une exploitation vue par un enfant de 6 ans (les notes sont relevées par le maître sur les indications de l'élève)

Type 1 (Jacques Mauduy). Enfant de 6 ans.

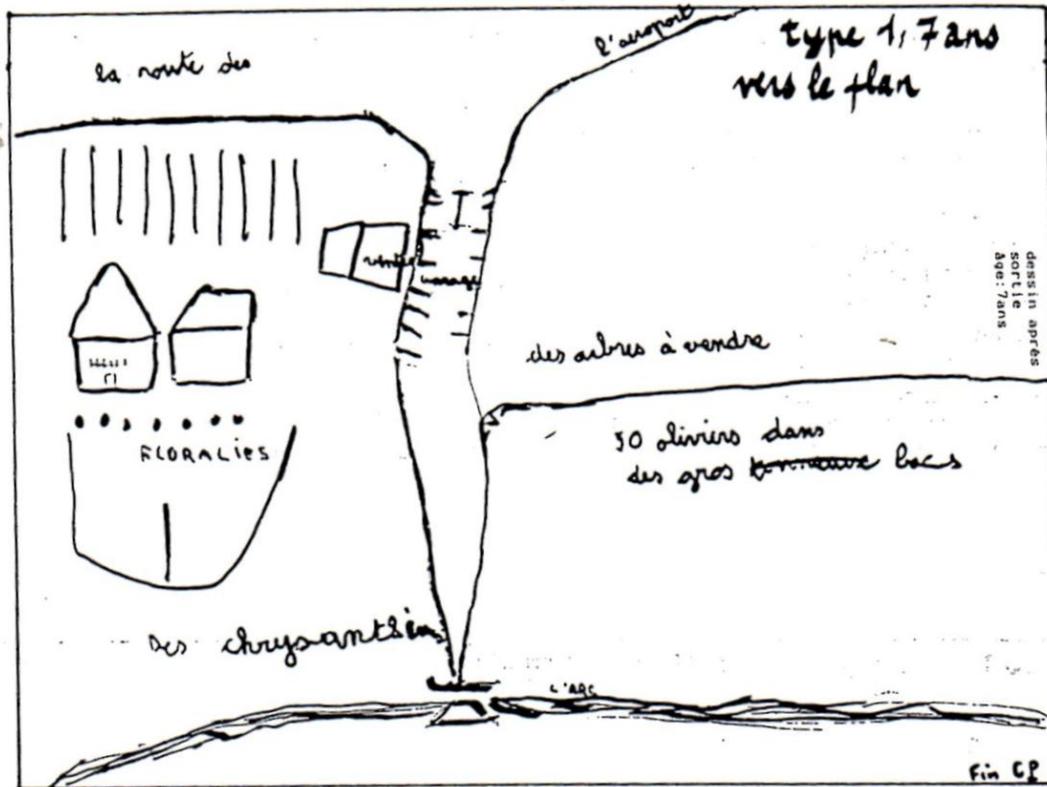


- À cet âge aussi, les objets en plan ou de face sont mêlés. Une voiture est représentée à la fois vue de dessus et de côté
- De mignonnes petites fleurs, plus grandes que les portes des maisons apportent leur touche de poésie enfantine.
- Mais au total, le nombre d'objets relevés et dessinés est bien plus important que dans le dessin précédent.

Figure 63. Croquis publié par Jacques Mauduy, *op cit.*

Même visite d'une exploitation vue par un enfant de 7 ans maîtrisant l'écriture, la représentation en plan n'est pas complète

Type 1 (Jacques Mauduy). Enfant de 7 ans.



- L'ampleur relative de l'espace de la pépinière est mieux perçue, la place occupée par les bâtiments se restreint donc.
- Le codage est plus important: soit par recours à l'écrit, soit par utilisation d'un seul trait pour représenter une route.
- Les maisons s'alignent le long des voies et en épousent les formes; mais restent plantées comme des décors de théâtre.

Il faut alors penser à un souci psychologique, celui de présenter l'aspect familier ou poétique du monde avec les façades des maisons et des objets et personnages remarquables chargés de symbolique.

On peut ainsi dresser un **parallèle entre l'histoire de la carte et la genèse des compétences cartographiques chez l'enfant**. Cela ne réduit pas nos ancêtres au niveau de développement intellectuel d'enfants du cycle 2; mais pour permettre de comprendre l'importance majeure de la fonction poétique, sentimentale dans les croquis et l'efficacité sémiotique des signes de la carte qui conservent l'image de l'objet, telle qu'elle se présente à l'observateur du paysage.

La dimension affective se retrouvera si on étudie la question de la **décentration psychologique**. Dans les cartes anciennes nombrilistes on voit le disque terrestre s'organiser autour de Jérusalem. Dans les cartes d'enfants les éléments sont représentés en fonction de leur importance aux yeux de celui qui se pense encore un peu comme le centre de son monde.

Le parallèle entre l'histoire des cartes et le développement des apprentissages cartographiques peut ainsi être prolongé, mais il ne faut pas oublier que nos ancêtres (et leurs enfants) ne connaissaient que leur mode d'expression cartographique, alors que nos élèves d'aujourd'hui confrontent leurs réalisations aux cartes d'adultes du vingtième siècle.

3.1.2. Approches technologiques et analytiques de la carte et de ses règles.

La carte et ses langages les plus modernes font l'objet de soucis pédagogiques de plus en plus fréquents. À côté des démarches, qui comme celle de Jacques Mauduy tendent à cerner les étapes du développement de l'enfant cartographe, d'autres partent de l'analyse de l'objet à enseigner

3.1.2.1. L'Institut Géographique National a un souci de communication important

Pierre Lanselle, ingénieur I.G.N., présente les publications de cet établissement public aux enseignants dans le *Journal des Instituteurs*¹⁹⁷. Des expositions mobiles, actuellement composées de 23 panneaux et intitulée "l'IGN crée un monde d'images" sont gracieusement prêtées depuis des années aux centres de formation ou aux circonscriptions d'écoles élémentaires.

Monique Benoît, détachée pendant 2 ans dans cet organisme, anime la rédaction d'un numéro de *Textes et documents pour la Classe* intitulé « La cartographie »¹⁹⁸. Elle y traite de l'histoire de la carte et présente les nouvelles productions de l'I.G.N.

L'ensemble de ces outils peut être présenté aux élèves, mais dans la plupart des cas les maîtres doivent préparer des médiations pédagogiques. Le niveau du discours de ces publications s'adresse plus à des adultes, ou à des lycéens, qu'à de jeunes écoliers. Par ce biais l'I.G.N. contribue surtout à l'**actualisation des connaissances des enseignants**. Mais après ces informations scientifiques, il reste à bâtir les médiations pédagogiques qui sont généralement centrées sur l'apprentissage de la légende et de l'échelle.

¹⁹⁷ Lanselle P., « Une mine de documents », *Journal des Instituteurs*, n°5, Nathan, janvier, 1988, pp 52-53, plus photographie aérienne couleur et extrait de carte au 1/25 000 correspondante.

¹⁹⁸ Benoît M. *et alii*, « La cartographie », *Textes et Documents pour la classe (TDC)*, n°521, C.N.D.P., 31 mai, 1989, pp 3-27.

3.1.2.2. Apprendre la légende

Le service communication de Michelin n'est pas très actif en direction des enseignants, mais il contribue, lui aussi, à des brochures pédagogiques, fournissant 10 extraits de cartes à différentes échelles pour faire découvrir cette notion aux élèves¹⁹⁹. Dans ce dossier, *Jeux de cartes*, Monique Flonneau propose aussi quatre pages pour apprendre la légende²⁰⁰. Précédemment elle avait exposé ses recherches menées dans le cadre du groupe média-langage lors de la première *Rencontre nationale sur la Didactique de l'Histoire et de la Géographie* organisée par l'I.N.R.P.²⁰¹.

Elle analyse la carte comme nécessitant une double maîtrise, celle d'un report dans l'espace et celle d'un codage: la légende. Dans celle-ci, elle distingue deux types et trois familles de signes.

Les **signes analogiques** : les figurés de marais sur les cartes I.G.N., les petits cônes et les cercles qui distinguent forêts de conifères et de feuillus... facilement compris par les enfants dès le cours préparatoire et placés dans la suite des codages utilisés en Maternelle. Pour cet apprentissage elle propose de faire associer ces figurés à des photographies de paysages: marais, sapinières...

Les **signes conventionnels** qui nécessitent « *une faculté d'abstraction qui n'émerge que progressivement et timidement* ». Plutôt que de faire varier la forme, la taille ou la couleur du signe les enfants préfèrent l'explicitation orale ou écrite.

Trois grandes familles de signes sont définies en référence aux travaux de Jacques Bertin :

Il est possible de faire trouver aux enfants le groupe de signes convenable en utilisant le langage gestuel: si l'objet est montré du doigt, il est représenté par un signe ponctuel (de la famille des points), si l'objet est suivi par le doigt, il est représenté par un signe linéaire (de la famille des traits), si l'objet est balayé par la main, il est représenté par un signe zonal (de la famille des surfaces).

Monique Flonneau, 1986.

Les **implantations linéaires** sont plus difficiles à coder. Cette constatation, après travaux avec 150 enfants, va à l'encontre des hypothèses premières de cette expérimentation, le zonal « *occupant plus d'espace et étant plus visible* »²⁰². Les activités que nous avons analysées, de notre côté, en particulier dans des classes d'Argenteuil et de Jouy-le-Moutier confirment cette difficulté plus grande de la représentation du zonal²⁰³.

Le **zonal** étant généralement plus hétérogène que le ponctuel il nécessite de passer par une réflexion mobilisant la synthèse.

¹⁹⁹ Arnaud A., services de Tourisme Michelin, « l'échelle », *Jeux de cartes*, dossier, C.R.D.P., Amiens, 1988.

²⁰⁰ Flonneau M. « La légende », *Jeux de cartes*, op. cit.

²⁰¹ Flonneau M. « Réflexions sur les étapes d'un apprentissage cartographique à l'école élémentaire: la légende », Actes du colloque I.N.R.P., 21 et 22 janvier 1986, Paris, pp 141-156.

²⁰² *Ibidem*.

²⁰³ *Infra* : 3.3. Point-ligne-surface, des stades cartographiques.

Le **linéaire** des voies de communication est souvent chez les plus jeunes représenté par les surfaces. Ces enfants ne pensent pas "linéaire", semble-t-il, quand ils dessinent la surface de la route qu'ils utilisent et voient. Pourtant ce sont ces linéarités qui structurent le plus les croquis cartographiques.

Ponctuel, linéaire, ou surfacique ?, ce sera notre interrogation pour essayer de voir comment les enfants pensent et représentent par des croquis l'espace. C'est en fonction de la nature des signes et du type d'espaces cartographiés que nous essaierons de déterminer des types cartographiques.

Monique Flonneau conclut son intervention par une note relativement pessimiste :

Les enfants du C.M. ne semblent pas beaucoup plus compétents que les plus jeunes pour décoder un croquis. Certains apprentissages en géographie (et ailleurs sans doute) ne pourraient-ils pas être facilités par l'utilisation générale du langage graphique.

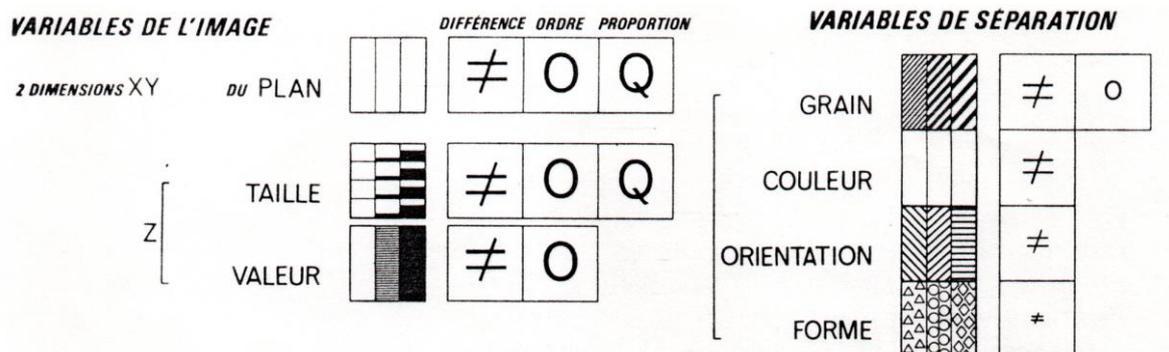
Monique Flonneau, 1986

C'est ce constat et la volonté d'y remédier qui donne sûrement sens à sa participation sous la responsabilité de Serge Bonin à la confection du dossier *Jeux de cartes*²⁰⁴.

3.1.2.3. Enseigner la graphique

Serge Bonin, directeur du laboratoire de graphique de l'E.H.E.S.S., promeut auprès des enseignants les règles élémentaires de la graphique²⁰⁵.

Figure 65. Variables graphiques d'après Serge Bonin



²⁰⁴ Bonin S., (dir.), *Jeux de cartes*, op. cit.

²⁰⁵ Bonin S., « Cartes à lire, cartes à voir », *Journal des Instituteurs*, n°5, Nathan, janvier, 1988, p. 15-16, 50-51.

Roberto Gimeno vulgarise auprès des enseignants du premier degré quelques exercices utilisant les traitements matriciels²⁰⁶. Dans le dossier *Jeux de cartes*, il présente le logiciel Cartax et donne un exemple de cartographie manuelle : Les densités départementales de la région Rhône-Alpes :

- diagramme de distribution et donc détermination des classes,
- visualisation des paliers
- passage à la carte.

La graphique étudie les variables visuelles, Gérard Mottet distingue en plus les variables plastiques, les variables topologiques et les variables morphologiques.

	Différence	Ordre	Proportionnalité
Variables plastiques			
couleur	≠	O	
Valeur	≠	O	
Texture	≠		
Grain	≠	O	
Variables topologiques			
Position en x et en y	≠	O	Q
Orientation	≠		
Variables morphologiques			
Forme	≠		
Dimension	≠	O	Q

Informations sur les nouveaux outils cartographiques: spatio-cartes de l'I.G.N. ou logiciels de cartographie automatique, initiation aux règles de la graphique, enseignement de la légende sont des conditions nécessaires à l'avancée de la didactique de la géographie. En approfondissant un point particulier, elles contribuent à faire progresser l'utilisation de la carte à l'école. Elles ne sont pas contradictoires à des réflexions la plaçant au sein d'un système plus large.

²⁰⁶ Gimeno R., *Apprendre à l'école par la graphique*, Retz, 1980, 192 p.

3.1.3. Approches systémistes de la carte:

Par comparaison à la démarche de Monique Flonneau, celle de Maryse Clary est beaucoup plus synthétique. Elle ne met pas au premier plan l'opposition entre les signes analogiques et les signes conventionnels des différentes cartes. Elle propose une classification des cartes en fonction des rapports qu'elles entretiennent avec l'espace représenté et les activités mentales qu'elles induisent²⁰⁷

Figure 66. Les types de représentations cartographiques d'après Maryse Clary

Type de représentations	Espace représenté	Ce qui est représenté	L'espace un objet	Fonctionnement mental
Carte topographique	espace concret réalité première	position des choses, réalités visibles et observables	donné	constat
Carte thématique	espace abstrait	non visibles structures espaces de relations	analyse	corrélations
Modèle graphique	structures réalité seconde	systèmes abstraits grammaire graphique	construit	conceptualisation

La **carte topographique** ou la **carte murale** propose principalement aux élèves des activités d'observation essentiellement sur des objets visibles et observables, dotés d'une certaine permanence.

La **carte thématique**, monothématique, est une analyse de l'espace, elle peut figurer du non-visible. Elle peut mettre en valeur des structures des relations entre les objets (autres que les relations de localisation). Elle est une propédeutique à la réalisation de **modèles** qui reconstruisent l'espace en en dégageant des systèmes abstraits.

Très intéressé par les travaux de l'auteur, nous avons testé des situations d'utilisation de modèles à l'école élémentaire avec certains succès²⁰⁸. Mais l'opposition entre ces trois types d'expression cartographique, n'est-elle pas trop systématique ? La carte topographique (ou routière) utilisée par l'élève, sur le terrain en particulier, ne peut-elle servir qu'à nommer ? Elle peut comme l'écrit l'auteur « *dans le meilleur des cas, expliquer ce qu'il voit* ».

Les cartes thématiques des manuels, carte du relief, des "climats", des densités de population peuvent aussi apparaître comme un *objet donné* ne relevant pas d'une *analyse* des informations sur l'espace, en particulier dans les cas où les auteurs n'indiquent pas comment la carte a été réalisée, et surtout, si les élèves n'effectuent pas la construction de telles cartes.

Ne serait-ce pas plutôt le rapport à la carte, son utilisation qui serait l'**entrée déterminante** du tableau, que l'on soit en situation de lecture ou dans celle d'élaboration de carte ?

²⁰⁷ Clary M., « La géographie à l'école, pour réciter ou pour agir ? », *L'Espace Géographique*, n°2, 1989, pp 140-144.

Clary M., « la modélisation graphique à l'école », *Actes du colloque I.N.R.P.*, 8, 9 et 10 Mars 1989, Paris, pp 147-153.

²⁰⁸ *Infra* : chapitre 3.4. Dessiner des cartes au cycle 3.

À côté de la classification des types de cartes, on peut dégager différents rapports à la carte :

- les cartes à constater ou à énumérer,
- les cartes ou croquis à analyser,
- les modèles à lire ou à dessiner.

LES RAPPORTS À LA CARTE

1. Constater, énumérer avec la carte

Ce genre d'exercice peut être réalisé sur une carte topographique, (voire même sur des modèles graphiques, mais cela n'aurait guère de sens).

Ce type de lecture de carte est fréquent au cycle 2, il ne dégage pas de relation autre que topologique.

On peut lire les cartes « mot à mot ».

On peut les copier.

2. Analyser avec un croquis ou une carte

Ces exercices peuvent être utilisés lors de leçons brèves ou de sujets d'étude de plus grande ampleur.

Comparer des collections de cartes sur u même lieu

Confectionner des cartes avec un diagramme de distribution, choix des paliers.

Réaliser un croquis de synthèse à partir de plusieurs cartes thématiques. Dans ces cas le moment d'analyse a lieu tant dans la confection des croquis que dans leur lecture.

Utilisés lors d'une situation problème, ils ont un intérêt heuristique²⁰⁹.

Ils font apparaître et permettent de distinguer des interrelations.

3. Lire des modèles, dessiner des modèles graphiques

Il n'y a lecture de modèle, que si cette activité représente pour l'élève des notions: polarité, opposition, hiérarchie, croissance... L'écriture de modèle doit amener l'élève dans la conceptualisation et dans l'abstraction.

On s'en approche lors de la confection de simples croquis où le signe de la carte est souvent moins figuratif que celui initialement choisi par l'élève pour sa légende.

"Le langage peut aussi être inducteur d'une pratique géographique... On va leur donner une série d'étiquettes représentant des phénomènes en leur demandant d'établir des relations, où encore on va les conduire à synthétiser leur propre démarche, on les mets devant une situation problème. Cela les conduit à se poser des questions, émettre des hypothèses, comprendre des mécanismes et non pas à être de simples répétiteurs d'idées ou d'un vocabulaire plus ou moins bien assimilés"²¹⁰

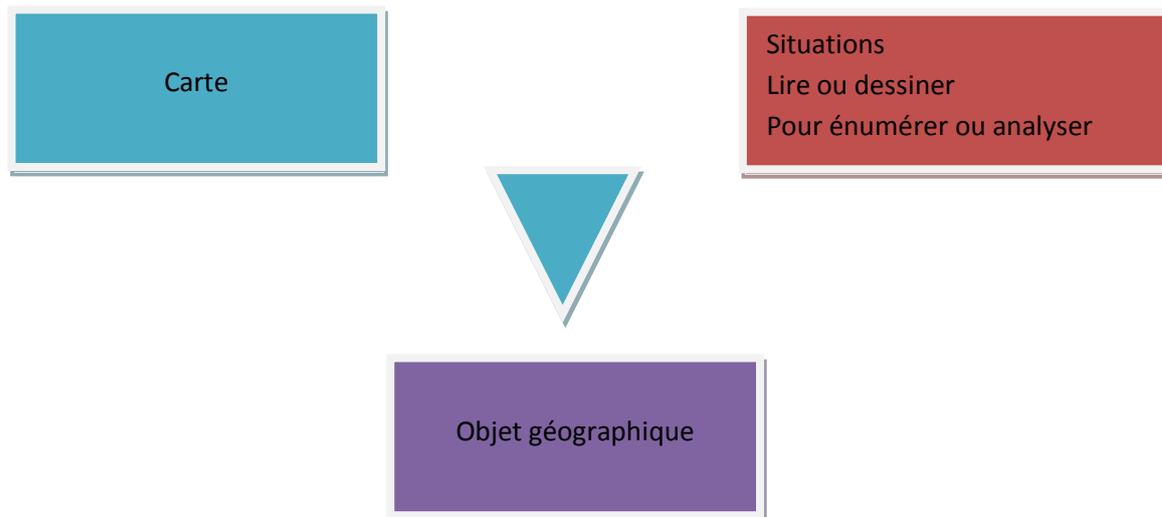
M. Clary

Ce type de rapports à la carte peut être décrit par un schéma triangulaire

²⁰⁹ Un exemple de situation la « dérive urbaine ».

Guillaud-Rolin E. & Masson M., « La dérive urbaine », *Grand N*, n°48, 1990-1991, pp 105-123.

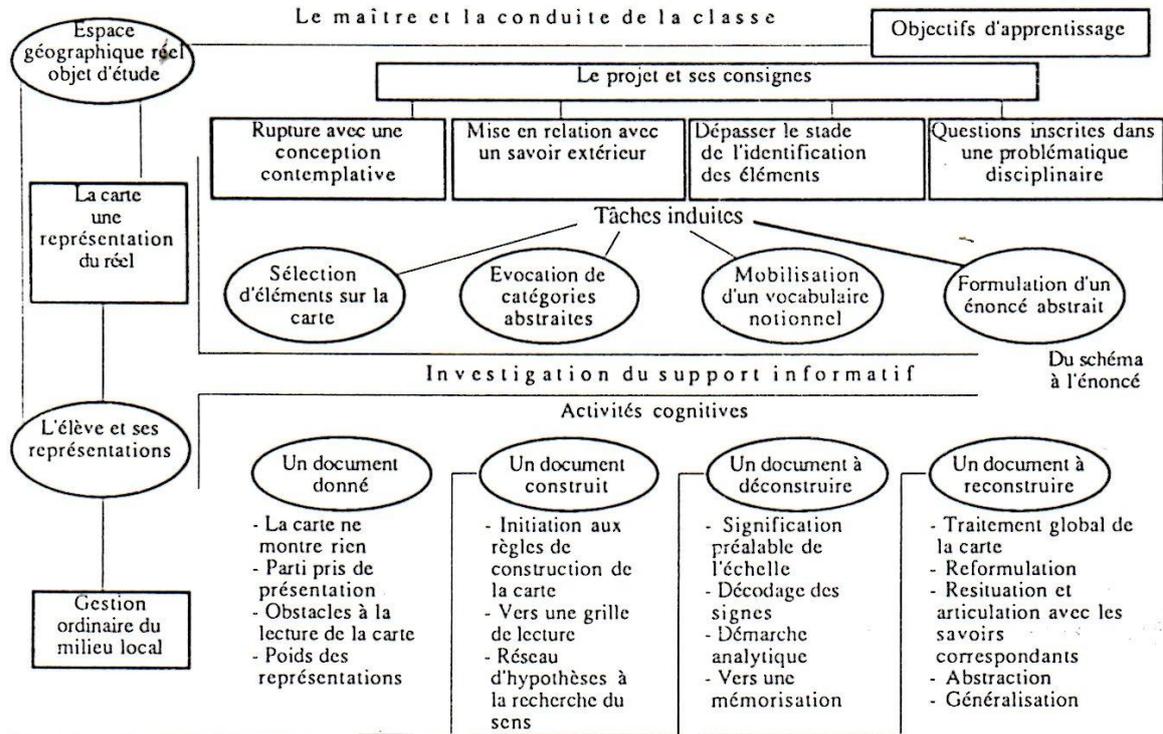
²¹⁰ Clary M., « *Colloque de Venise* » 1987, document manuscrit, p. 13.



L'outil d'expression cartographique est inducteur de la pensée géographique. Le langage induisant la pensée ou plus exactement les contraintes d'expression entraînant pour l'enfant une réflexion implicite sur la structure de son langage. Tout comme l'apprentissage d'une langue étrangère aide à prendre conscience des structures et des règles propres de sa langue maternelle.

C'est cette entrée baptisée "**Traitement didactique de la carte**" que développe Christian Daudel²¹¹.

Figure 67. **Le traitement didactique de la carte, un tableau de Christian Daudel**²¹²



Christian Daudel ne différencie pas dans ce tableau les types de cartes, mais les situations didactiques mettant en rapport l'apprenant avec la carte.

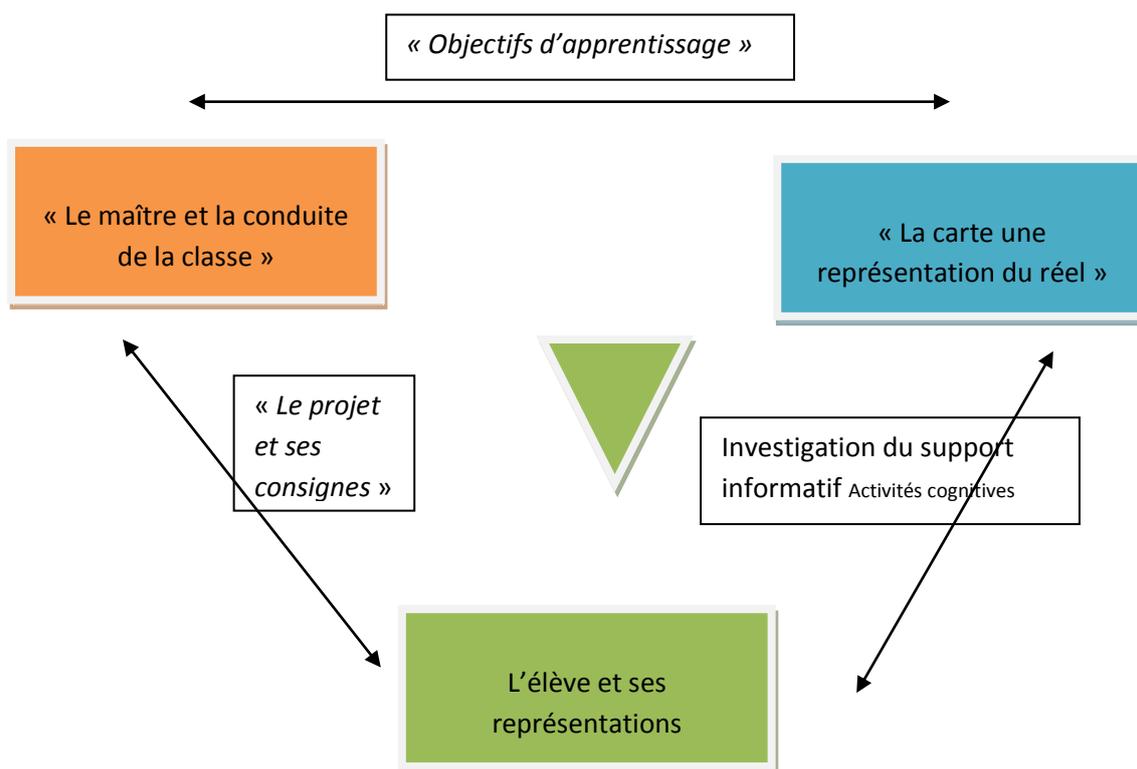
Il étudie plus particulièrement le triangle : maître – carte – élève.

Dans ce système de relations, le rapport de l'élève à la carte retient plus particulièrement son attention. Ce sont les activités cognitives induites par ce rapport qui sont mises en valeur.

²¹¹ Daudel C., *Les fondements de la recherche en didactique de la géographie*, Peter Lang, Berne, 1990, 248p.

²¹² *Ibidem*, p. 200.

Figure 68. **Le triangle maître – carte – élève**
 En utilisant les items du tableau général de Christian Daudel (cf page précédente).



Maryse Clary, elle aussi dans une approche systémiste, décortique surtout ce qui intéresse un autre triangle : les rapports carte – élève - objet géographique. Elle s'intéresse plus particulièrement aux processus cognitifs et aux savoirs géographiques qu'elle place en abscisse et en ordonnée de son tableau²¹³

²¹³ Clary, M., « La géographie à l'école, pour réciter ou pour agir ? », *L'Espace géographique*, n°2, 1989, tableau n°1, p. 142.

Figure 69. Maryse Clary : « tableau n°1 »

Objet géographique		CP	CE	CM	Epistémologie	Processus cognitif
ESPACE CONCRET	Support géographique	les «coquilles de l'homme» L'école La cour Une rue Une place ...	Espaces de vie Le quartier de l'école Un village ...	L'espace urbain L'espace régional L'espace national L'espace Monde	Observer Décrire Expliquer L'espace est un donné	Cadre de référence ↓ Elaboration du concept dans une situation concrète • perception • comparaison • abstraction spécifiante
	Notions cartographiques	Approche de la mesure Echelle cartographique	Approche des notions • distance • échelle géographique	Distance Mesure Echelle graphique		
	Activités cartographiques	«Maquettes» Trace sur une surface plane	Tracer et utiliser un itinéraire Faire et lire des plans Carte routière Carte murale + globe	Faire et lire des cartes Plan cadastral Carte topographique		
ESPACE	Notions géographiques	Approche des notions: • espace • territoire	Approche: • espace social • territoire • distance km, temps... • fonction • flux	Espace social Territoire Echelle géogra. Distance temps, psycho., coût... ordre, hiérarchie	Rupture	Situer le concept dans son réseau de relations
	Méthode géographique	localiser	Approche de l'analyse de combinaisons géo. Fonctionnement d'un phénomène local à différentes échelles	Analyse régionale Intervention de différentes échelles dans le fonctionnement local Resituer un lieu, un phénomène à différentes échelles	épistémologique	Réseaux conceptuels
ESPACE ABSTRAIT	Systèmes Méthode générale	Ensembles Points de vue différents Fonctions différentes	Relations particulières Interrelations	Fonctionnement d'un système: interne, externe Régulation Rétroaction Corrélations Modélisation	Mettre de l'ordre dans le complexe L'enfant organise son monde en y mettant de l'ordre	Inférence (problématique) Va et vient inductif-déductif Hypothèse Vérification
	Emergence de structures	Points Lignes Surfaces	Points Lignes Aires Réseaux	Pôles, gradient Axes Aires Classes socio-spatiales Disparités régionales		Abstraction généralisante
	Cartes et Modèles		Espaces différentiels d'un enfant Espaces de relations Cartes de flux Réseaux	Réseaux Aires d'influence Espaces de relations (bassin d'emploi)... Graphes Diffusion spatiale	Le territoire est un construit	L'élève établit la structure ↓ Les éléments prennent du sens
Processus géographique		Distribution des choses	Organisation territoriale	Dynamique territoriale		Conceptualisation

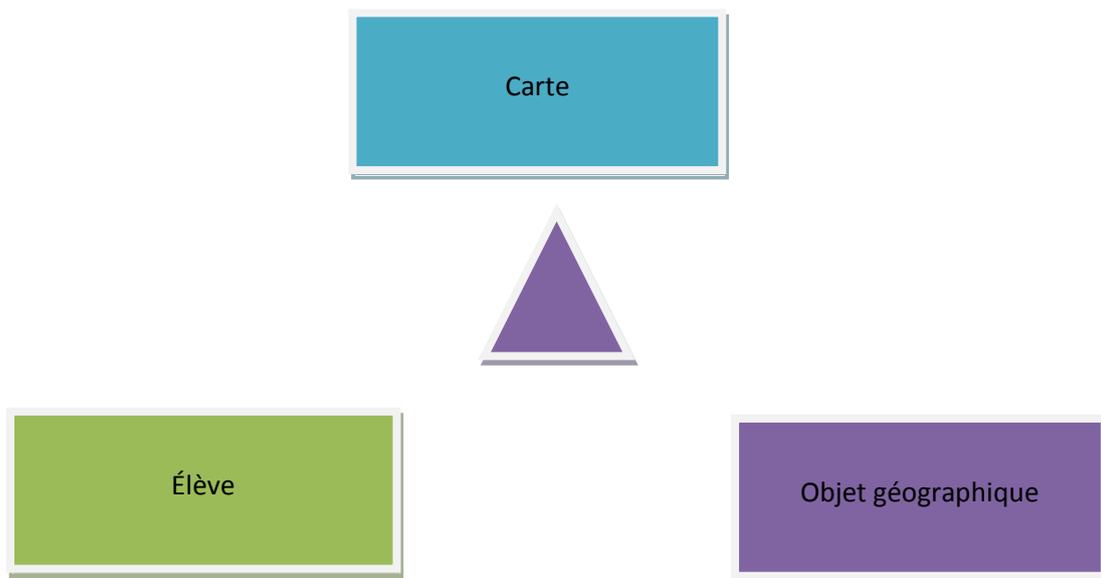
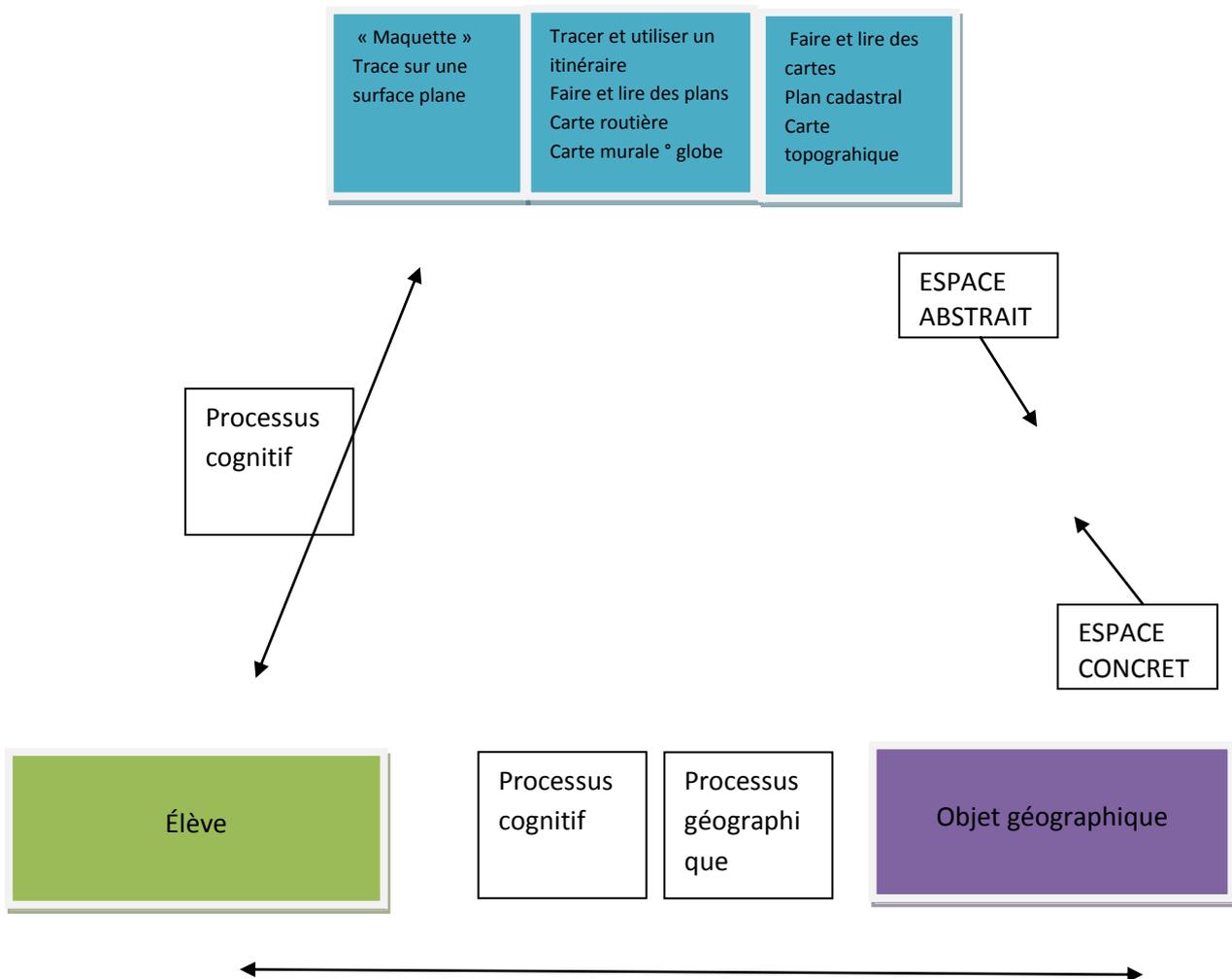


Figure 70 **Le triangle carte – élève- objet géographique**
 Contenus d'après le *tableau n°1* de Maryse Clary (page précédente).

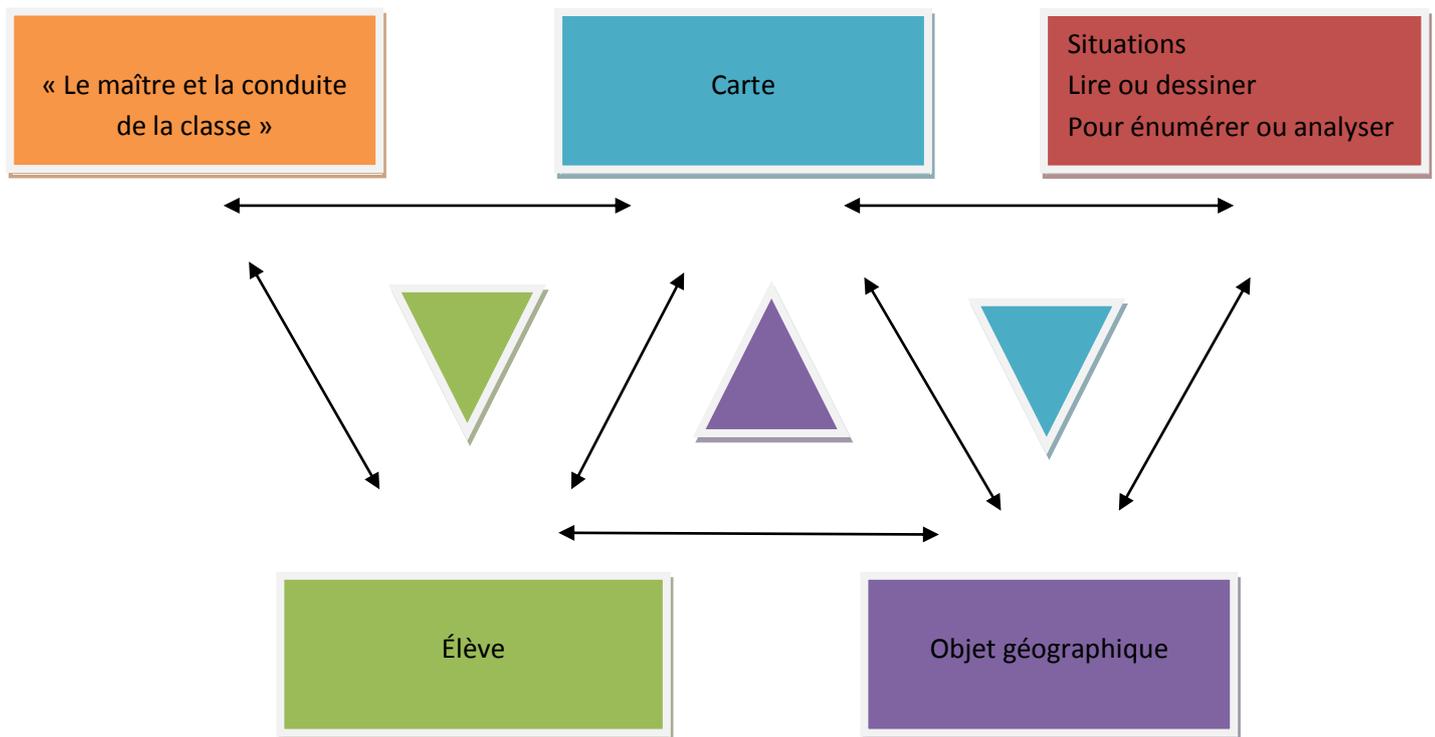


Ces axes d'acquisition des notions géographiques et des compétences intellectuelles générales peuvent-ils être rapprochés des progressions cartographiques analysables au niveau sémiotique ? C'est ce que nous verrons plus loin.

L'entrée par le rapport à la carte rejoint l'entrée par le processus cognitif que propose Maryse Clary dans ce tableau remarquablement complet (figure 69, page 203). En fait dans une approche systémiste peu importe l'entrée première, ce qu'il faut voir c'est l'ensemble des relations mises en évidence.

Poursuivant la réflexion sur la modélisation graphique à l'école élémentaire, nous essaierons de différencier le "**lire**" et "**l'écrire**" qui caractérise l'ensemble des rapports à la carte²¹⁴.

Mais l'entrée qui nous interroge en premier dans ce tableau qui regroupe les trois triangles précédemment mis en valeur, c'est celle des territoires étudiés, des objets géographiques.



« Les coquilles de l'homme » de Moles et Rohmer sont devenues célèbres et largement reprises par de nombreux textes officiels, en particulier pour le cours préparatoire. Effectivement le développement d'une pensée abstraite, des classements "ensemblistes" ne peuvent pratiquement être faits par de jeunes enfants que sur des espaces vécus. Mais se réduisent-ils aujourd'hui à « l'école, la cour, une rue, une place... » ?

Quels sont les lieux connus, les cartes vécues de ces jeunes élèves ; uniquement ceux espaces ultra-immédiats et leurs cartes et plans ? Ne peut-on pas faire de la géographie

²¹⁴ Infra, 3.6. L carte outil de la construction de la pensée scientifique, pp 360-374.

avec le planisphère ou la carte de France avant le cours moyen ? C'est ce que nous allons cerner avec les jeunes élèves du cycle des apprentissages.

3.1. Des didactiques de la carte à l'école primaire

Lorsqu'on envisage une progression dans l'enseignement de la carte, l'enseignant a le souci que les croquis des élèves traduisent de mieux en mieux le visible et le mesurable. Mais, contrairement, les signes doivent être de moins en moins figuratifs, pour traduire de façon de plus en plus analogique le monde représenté.

C'est pourquoi enseigner les règles de la cartographie ne peut se faire sans tenir compte du développement de la pensée de l'enfant. Cette double capacité de l'enfant à confronter la réalité perçue et le signe abstrait, ainsi qu'à réfléchir sur le monde, est de plus fonction de la situation pédagogique. Si c'est un territoire familier, que l'on peut connaître par l'expérience, les possibilités d'utiliser la carte pour penser le monde seront plus grandes.

3.2. La carte au cycle 2

Peut-on mettre en place un enseignement de la lecture et du tracé des cartes au cycle 2 en parallèle à l'acquisition des fondements de la lecture et de l'écriture de textes ? La difficulté pour les enfants de cet âge à se représenter intellectuellement l'espace n'empêche-t-elle pas cette acquisition, les élèves ne pouvant guère établir de liaisons entre la carte et le réel ?

Nous partons de l'hypothèse inverse, pensant que l'évolution de la société a modifié précocement les rapports de l'enfant à la carte.

3.2.1 Lire précocement la carte en Grande section de Maternelle (5 à 6 ans)

Le cycle 2 inclut maintenant explicitement la Grande section de l'école maternelle. Ces enfants de 5 ans qui ne savent pas lire en faisant des associations syllabiques ont-ils des "lectures" de carte ?

Dans une classe de Rueil-Malmaison²¹⁵, en collaboration avec l'institutrice Danielle C., nous avons cherché à cerner si les enfants étaient capables de différencier des types de production cartographique, à l'instar des différentes sortes d'écrits. C'était en 1990, avant l'institutionnalisation des cycles.

À notre demande l'enseignante a constitué 4 groupes homogènes d'enfants :

- Le groupe A: 3 enfants réputés brillants
- Le groupe B: 3 enfants de même type
- Le groupe C: 3 enfants "moyens"
- Le groupe D: 3 enfants qui témoignent de difficultés.

Deux normaliennes ont organisé la passation des questions avec ces enfants en s'entretenant successivement avec chacun des 4 groupes d'enfants²¹⁶.

3.2.1.1. Identification des différentes productions cartographiques:

Afin de déterminer la familiarité des élèves avec ces outils, six documents ont été, successivement, présentés aux élèves.

- Document 1: une **carte de l'Europe** (provenant des murs de cette classe, où elle était affichée).
- Document 2: un **planisphère** (détaché lui aussi des murs de la salle de classe).
- Document 3: un **plan de Londres** (Il est extrait de la petite exposition temporaire, "mini-musée", regroupant dans un coin de la salle de classe différents

²¹⁵ Secteur scolaire de centre ville.

²¹⁶ Fanget C., Frich S., *L'Europe en Grande section de Maternelle, introduction de la notion d'Europe*, mémoire dactylographié, École normale d'instituteurs mixte du Val-d'Oise, Cergy, 1990, 60 p. + annexe.

objets d'origine anglaise. La classe avait l'Angleterre comme thème d'étude particulier en ce mois de janvier 1990).

- Document 4 : un **modèle graphique**, synthèse des travaux de Robert Ferras sur le Lunellois²¹⁷, type d'expression a priori jamais rencontrée par les enfants (figure 71).

- Document 5 : **deux reproductions imprimées de planisphères** muets dessinés par des élèves de cours moyen²¹⁸.

- Document 6: un profil qui représente la végétation sur le sommet occidental de la Sierra Nevada (au bas d'une page extraite d'une encyclopédie en fascicule sur la montagne).

• Sais-tu ce que c'est ""?

Document 1: carte d'Europe

groupe A : On connaît, C'est une carte.

groupe B : C'est les pays d'Europe.

C'est la carte du monde.

C'est une mappemonde

groupe C : Une carte d'Europe.

groupe D : Une carte pour voir si on est en Europe.

Document 2 : planisphère affiché sur les murs de la classe

groupe A : C'est la carte du monde.

groupe B : La carte de tous les pays du monde.

groupe C : Une carte.

groupe D : Ça c'est à nous.

C'est une carte.

C'est la carte d'Haïti (l'enfant récemment arrivé de ce pays pointe approximativement la Guyane sur la carte).

Document n°3 : Plan de Londres

groupe A : C'est un plan.

groupe B : C'est une carte.

groupe C : Une carte.

groupe D : C'est un chemin.

Ici c'est la mer (l'enfant montre la Tamise).

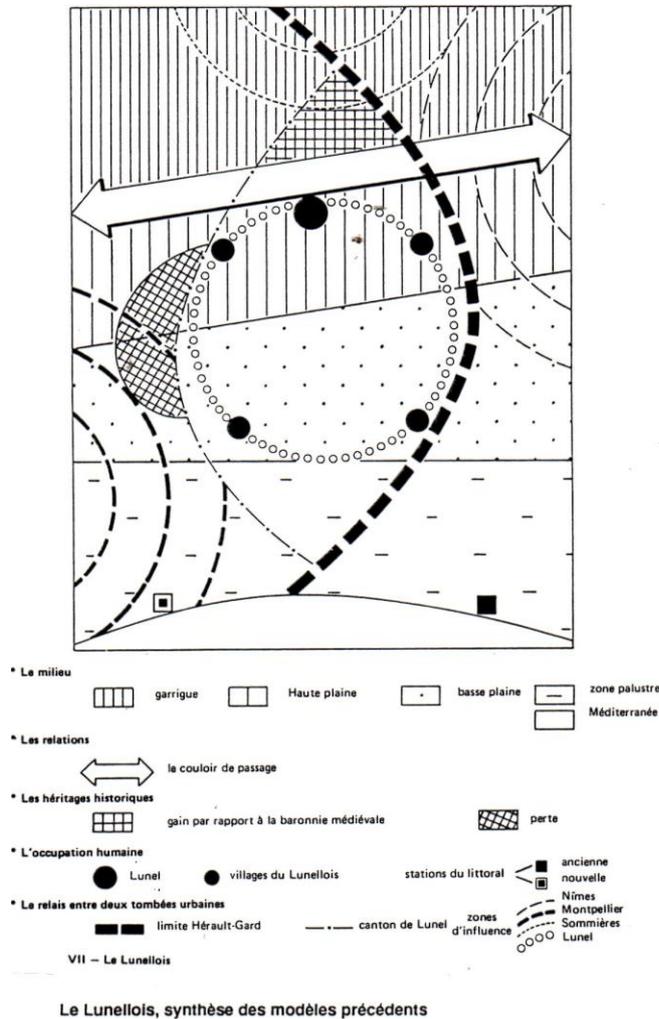
Ces trois documents sont globalement bien identifiés. La carte d'Europe est parfois qualifiée de « *mappemonde* ». Le planisphère n'est pas toujours très défini (« *une carte* »).

²¹⁷ Ferras R., « Le Lunellois: un modèle de "pays" en Bas-Languedoc », *Mappemonde* ; n°4, 1986, pp 26-27.

²¹⁸ Clary M., Dufau G., Durand R., Ferras R., 1987, *Cartes et modèles à l'école*, Montpellier, RECLUS, p. 61.

La fonction de ces outils est manifeste : le planisphère est la carte « *de tous les pays du monde* », il permet aussi de localiser approximativement Haïti. Le plan sert à indiquer le chemin. Ils se distinguent nettement des documents suivants moins familiers aux élèves.

Figure 71. **Représentation modélisée présentée aux élèves de moins de cinq ans.**
Document 4 : Robert Ferras, *Le Lunellois*²¹⁹.



Document n°4 : modèle graphique du Lunellois

groupe A : *Soupirs, pas de réponse.*

groupe B : Un labyrinthe.

C'est plus dur.

groupe C : C'est un rond, un œil.

groupe D : Un escalier.

Un petit chemin.

Les "bons" élèves des groupes A et B ne veulent guère fournir de réponse. Ceux réputés moins "brillants" laissent libre cours à l'interprétation du dessin. Le contexte cartographique de la séance favorise les interprétations « *chemin* », « *labyrinthe* ». Les

²¹⁹ Le document présenté aux élèves est extrait de Clary M., Dufau G., Durand R., Ferras R., 1987, *Cartes et modèles à l'école*, Montpellier, RECLUS, p. 79.

enfants distinguent les formes circulaires des zones d'influence (« *un rond, un œil* ») et le gradient Nord-Sud, ce qui est plus surprenant, (« *un escalier* »).

Figure 72. **Planisphères dessinés par des élèves de C.M.2 présentés aux élèves de moins de cinq ans**
Document 5 ²²⁰.



Planisphères

Réalisation, élèves du CM2, Ecole Condorcet, Montpellier



Document n°5 : photocopie de planisphères muets dessinés par d'autres élèves

groupe A : C'est une photocopie de pays.

C'est les départements.

groupe B : Carte du monde, mais il y a des animaux, des îles.

groupe C : C'est un pays, une carte des pays.

groupe D : Une peinture.

Un lion.

²²⁰ Élèves de l'école Condorcet, Montpellier, *Cartes et modèles à l'école, op ; cit.*, p. 61.

Figure 73. Profil topographique dans une encyclopédie pour adultes, présenté aux élèves de moins de cinq ans.

Document n°6. Répartition de la végétation sur le versant occidental de la sierra Nevada, en fonction de l'altitude et des précipitations.

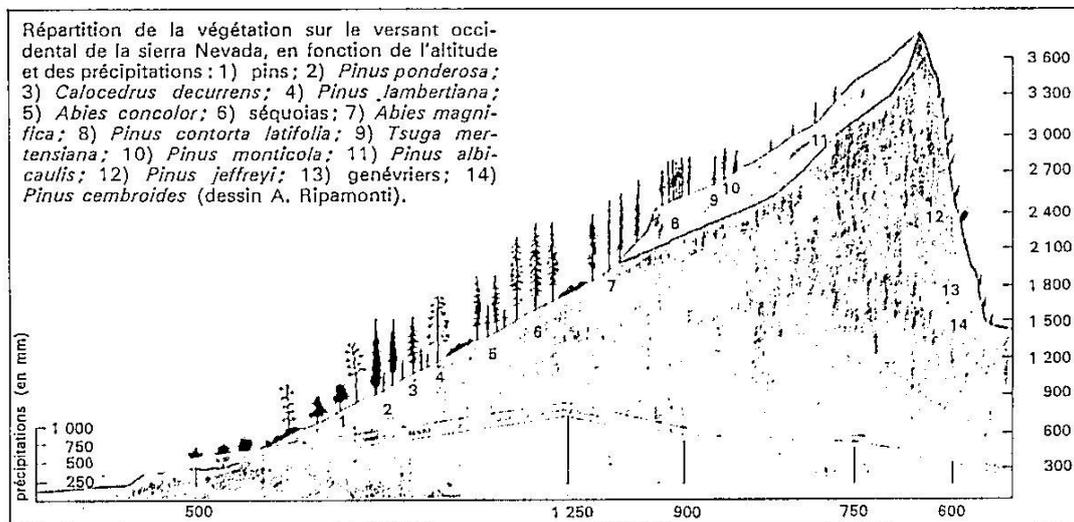
Limite altitudinale du peuplement végétal. Peu d'espèces sont capables de s'adapter au raccourcissement de la période végétative, au vent violent, à la sécheresse, résultant de la forte insolation, qui caractérisent les hauts sommets.

Sur toutes les montagnes, la végétation présente donc un aspect étagé. De la base au sommet se succèdent des étages de végétation différente, chacun d'une hauteur comprise entre 200 m et 400 m, mais le plus souvent voisine de 400 m. De la base au sommet, les étages s'appauvrissent en espèces, et celles-ci voient leur aspect se modifier, conséquence de l'adaptation à un milieu de plus en plus rude.

Aux hautes altitudes, seuls subsistent quelques buissons nains ou plantes en coussinets (chaméphytes) capables de survivre au long hiver neigeux et au court été. Plus haut encore, lorsque la température de l'été est inférieure à 0 °C (c'est-à-dire lorsque les possibilités de fusion estivale sont inférieures à l'apport annuel de neige), le manteau des neiges persistantes vient interrompre toute

les Andes du Pérou, 5 000 m au Kilimandjaro, 4 800 m dans l'est de l'Himalaya); aux latitudes tempérées de l'hémisphère Nord, elle oscille aux alentours de 3 000 m (de 2 800 m à 3 100 m selon les massifs dans les Alpes), pour descendre à 500-600 m vers le 75° degré de latitude (au Spitzberg, par exemple).

Des nuances sont toutefois à observer. C'est ainsi que la descente est plus rapide dans l'hémisphère Sud (au climat maritime plus humide et plus frais), où, dès le 50° degré de latitude, la limite inférieure des neiges persistantes se situe au-dessous de 1 000 mètres. Pour les Andes du Chili, Troll la situe à : 6 000 m sur le 28° degré de latitude sud; 4 500 m sur le 32° degré; 3 000 m sur le 35° degré; 1 000 m sur le 48° degré et 700 m sur le 55° degré. Dans les régions équatoriales, humides, elle est un peu plus basse que sous les tropiques, secs (4 500 m au Ruwenzori). Nuances qui sont apportées par l'humidité dans une répartition générale commandée d'abord par la température.



Document n°6. Profil de la Sierra Nevada dans encyclopédie

groupe A : C'est un p'tit livre.

groupe B : Un livre.

Une montagne.

groupe C : Des écritures, c'est un livre.

groupe D : Une montagne.

Un livre.

Les réponses associent la définition du support (*livre, photocopie*) et du représenté (*pays, lion, montagne*).

Les planisphères dessinés par les enfants ne sont pas identifiés au planisphère précédemment montré. La plupart des enfants y voient une carte, (départements, île), mais

le contexte de la présentation y poussait fort. D'autres réponses sont beaucoup plus ouvertes aux suggestions de l'imagination (lion, animaux).

Le profil de la Sierra Nevada n'est pas associé au mode d'expression cartographique dont la spécificité semble bien cernée.

3.2.1.2. A quoi sert une carte ?

Deux questions, orales bien sûr, permettent de cerner la familiarité que ces enfants de cinq ans ont avec des cartes : *As-tu déjà vu des cartes ? Où ?* ; *À quoi sert une carte ?*

• As-tu déjà vu des cartes ? Où ?

- groupe A : Oui,
Des cartes du monde, de jeux, des guides.
À la maison, dans la voiture.
- groupe B : Oui.
Cartes d'Europe, du monde-mappemonde.
À l'école, à la maison, en puzzle.
- groupe C : Oui,
Cartes d'Europe.
Cartes de pays, de villages.
Dans la classe, dans la voiture.
- groupe D : Oui.
Cartes de la terre.
Dans la classe, dans la rue, dans la voiture, dans le garage.

L'école, la **maison** et la **voiture** sont les principaux lieux d'utilisation des cartes.

• À quoi sert une carte?

- groupe A : À me guider, à savoir les pays.
- groupe B : Connaître les pays, si c'est loin ou pas loin,
À ne pas se perdre.
Pour regarder s'il y a Hugo à la télé²²¹.
À voir si on est au Sud ou au Nord, à l'Est ou à l'Ouest.
- groupe C : À montrer des pays.
Retrouver sa maison quand on est perdu.
- groupe D : À regarder le chemin.

La carte permet de localiser des lieux, des phénomènes, elle permet aussi à chacun de trouver son chemin. C'est un outil utile qui a une utilisation scolaire, mais aussi une utilisation en dehors de l'école essentiellement pour s'orienter. La pratique de l'institutrice au cours des mois précédents a certainement renforcé cette prise de conscience, mais elle est clairement à la portée des enfants.

²²¹ Le cyclone Hugo avait été suivi en classe et les enfants invités à regarder les informations à la télévision le soir.

3.2.1.3. Identifier des cartes, localiser avec une carte.

Deux objets sont présentés aux élèves de cette classe :

- une carte de France routière au 1/1 000 000, familière, elle était affichée et utilisée occasionnellement en classe,
- le globe de la classe.

L'école est située à Rueil-Malmaison, dans le département des Hauts-de-Seine. Deux nouvelles questions sont posées successivement aux quatre groupes d'enfants : De quelle carte s'agit-il ? Où est Paris ? ; Pourquoi Rueil n'est-il pas dessiné sur la carte ?

- **De quelle carte s'agit-il ? Où est Paris ?**

- | | |
|------------|--|
| groupe A : | Les enfants localisent Paris sur la carte de France et le globe. |
| groupe B : | La carte de France est reconnue.
Paris est localisé, « <i>Le petit carré c'est Paris</i> ». |
| groupe C : | Les élèves déclarent pouvoir localiser Paris sur la carte de France, mais pas sur le globe. |
| groupe D : | Les enfants n'identifient pas la carte de France, « <i>c'est la carte de la terre</i> ».
Aucune localisation. |

Les repères typographiques: (carré pour la capitale) ont été prélevés comme indices de lecture par certains, mais pas par tous.

- **Pourquoi Rueil n'est pas dessiné sur la carte ?**

- | | |
|------------|--|
| groupe A : | Les enfants essaient de localiser Rueil. « <i>Mais c'est difficile</i> ».
« <i>Paris c'est là, donc Rueil c'est là.</i> »
« <i>Rueil n'est pas écrit car c'est trop petit.</i> »
« <i>Il y a trop de villes et pas assez de place sur la carte.</i> » |
| groupe B : | " <i>C'est trop petit</i> " pour localiser Rueil sur le globe, « <i>mais sur la carte de France c'est possible</i> ». (Échec quant à la mise en pratique). |
| groupe C : | Les élèves hésitent montrent Bourges, Auxerre, à la place de Paris.
« <i>On ne peut pas trouver car c'est la France</i> ». |
| groupe D : | Aucune localisation. |

Des situations en classe nous ont montré une approche intuitive de l'échelle. Pour certains élèves, une distance plus courte sur une carte à petite échelle (carte d'Europe par exemple) était forcément plus longue qu'une distance équivalente sur une carte à plus grande échelle (carte de France).

Les expressions des élèves traduisent une **approche intuitive des changements d'échelle**. Sur le globe la France « *c'est trop petit* ». Il s'agit pourtant bien évidemment de la même réalité pour eux.

3.2.1.4. Approche de la légende

Questions posées à partir de la carte d'Europe.

- **Est-ce que tu reconnais des choses sur la carte ? Par exemple, que représente le bleu ?"**

groupe A :	bleu : « <i>la mer, l'Océan.</i> » Un enfant montre l'Atlantique. vert-jaune : « <i>les pays.</i> »
groupe B :	bleu : <i>la mer,</i> jaune : <i>les déserts</i> marron : <i>montagnes, non c'est la neige.</i> »
groupe C :	bleu : « <i>la mer</i> » vert : « <i>l'herbe</i> » jaune : « <i>le soleil</i> » marron : « <i>les arbres. Non les troncs</i> ». rose: pas de réponse.
groupe D :	bleu : « <i>la mer</i> » marron: « <i>le Maroc</i> » jaune-vert: pas de réponse.

Excepté le bleu des étendues marines, le fonctionnement symbolique des autres couleurs donne des résultats très aléatoires. Dans d'autres classes de grande section nous avons eu aussi le ciel pour la couleur bleu, le soleil pour le jaune et toujours le vert pour la forêt, le gazon.

Les couleurs bleu et vert renvoient intuitivement et symboliquement au bleu visible des eaux et au vert végétal. Les autres couleurs renvoient plus difficilement à des zones de la surface terrestre identifiées par les jeunes enfants.

3.2.1.5. Cartes et concepts géographiques

Deux séries de questions permettent de cerner quelques aspects de deux questions de géographie. La première permet d'entrevoir quelques traits de ce que représente pour eux l'Europe. La deuxième cherche à mettre en valeur quels sont "les coquilles de l'homme" que les enfants emboîtent autour d'eux.

- **L'Europe qu'est-ce que c'est ?**

Cette école maternelle est engagée depuis le début de l'année scolaire dans un projet *Europe*. Les élèves disposent au moment de la question d'une carte d'Europe affichée sur un mur de la classe.

groupe A :	« <i>Un continent, un ensemble de pays, plusieurs pays.</i> »
groupe B :	« <i>Toute la carte, beaucoup de pays, il y en a douze.</i> »
groupe C :	« <i>L'Europe c'est la carte, plusieurs pays.</i> »
groupe D :	« <i>L'Europe c'est la carte.</i> »

Le support carte réduit-il le concept ou lui permet-il de se matérialiser symboliquement ?

• **La France fait-elle partie de l'Europe ?**

- groupe A : « *Oui, mon Papa me l'a dit.* »
 groupe B : « *Oui.* »
 groupe C : « *Non, c'est l'Angleterre²²² qui est en Europe.* »
 groupe D : « *Non, c'est l'Angleterre.* »

À la question *précédente*, trois groupes d'enfants identifiaient l'Europe à plusieurs pays, mais ici il n'y a que les deux premiers groupes pour y inclure la France.

• **D'autres pays font-ils partie de l'Europe, Lesquels ?**

- groupe A : « *Grèce, U.R.S.S., Afrique, Autriche, Angleterre, Espagne, Italie, Suisse, Irlande, Écosse.* »
 groupe B : « *Angleterre, Grèce, Écosse, U.R.S.S., Autriche, Espagne, Portugal, Italie, Sicile, Danemark, Pologne, Irlande.* »
 groupe C : « *Chine (les enfants pointent l'U.R.S.S.), Angleterre, Sicile, Espagne.* »
 groupe D : Un élève parle de « *la botte* », l'indique mais ne nomme pas l'Italie.²²³

Les **îles** et les **péninsules** sont privilégiées, parfois l'image familière de la forme, *la botte*, est seule retenue. La personnalité cartographique aide donc à retenir certains pays.

L'insertion de la France à l'intérieur de l'Europe n'est perçue que par les élèves les plus "brillants", ce que confirme le questionnaire suivant.

• **Où habites-tu ?**

Dans quel pays se trouve Rueil ?

La France, c'est en Europe ?

L'Europe, c'est dans le monde ?

- groupe A: - « *Rueil, près de Paris.*
 - *en France.*
 - *Oui, la France, c'est dans un continent au milieu de l'Europe*
 - *l'Europe c'est dans le monde.* »
- groupe B: - « *En France, près de Paris, Rueil c'est la banlieue.*
 - *En France.*
 - *Oui.* »
 - Pas de réponse.

²²² Pays étudié en ce mois de janvier dans cette classe : dessins, objets, livret documentaire..

²²³ L'éruption de l'Etna, le carnaval de Venise, la tour de Pise pour l'Italie ainsi que l'Espagne avaient auparavant été le support de diverses activités dans cette classe (dessins, déguisements, repas, géographie, écriture, suivi de l'actualité...).

- groupe C :
- « *Rueil.*
 - *en France.*
 - *La France n'est pas en Europe, c'est l'Angleterre. »*
 - Pas de réponse.
- groupe D:
- « *Rueil, Haïti²²⁴, À côté de la rue de l'Empereur. »*
 - Pas de réponse
 - Pas de réponse.
 - Pas de réponse.

Les groupes A et B qui étaient à l'aise pour situer Paris sur la carte de France ou le globe sont aussi ceux qui formulent le mieux les emboîtements scalaires, commune/ France/ Europe/ Monde.

L'ensemble des réponses nous donne l'impression d'une **forte dispersion des niveaux** entre les différents groupes. Il y a parallélisme entre la qualité des performances avec la carte et les formulations purement orales des situations géographiques. Ce n'est néanmoins **pas une raison pour qualifier de prématurées ces activités précoces avec les cartes**. Au contraire, il s'agit d'une incitation à explorer toutes les opportunités pour introduire la carte.

Il est intéressant de déterminer le rapport entre ces deux compétences, celle de la formulation orale et celle de la lecture de carte. Y a-t-il antériorité de l'une sur l'autre ? Nous émettrons plutôt l'hypothèse d'une liaison dialectique entre la capacité à utiliser la carte et celle de penser le monde, mais sans avoir les moyens de le démontrer maintenant. Difficulté qui ressemble à celle que nous aurons pour dégager le cognitif du sémiotique dans les croquis d'élèves.

3.2.2. Tracer des croquis au cycle 2 : des stéréotypes au réalisme avant des essais de typologie

Les cartes sont des objets familiers pour l'élève de cycle 2 à l'école. Il rencontre des cartes à différentes échelles à l'école, ou en dehors de celle-ci. Par contre, c'est beaucoup plus rarement qu'il est amené à tracer des croquis géographiques. Sans ces cas là, il s'agit le plus souvent de territoires restreints où les repères représentés sont peu nombreux.

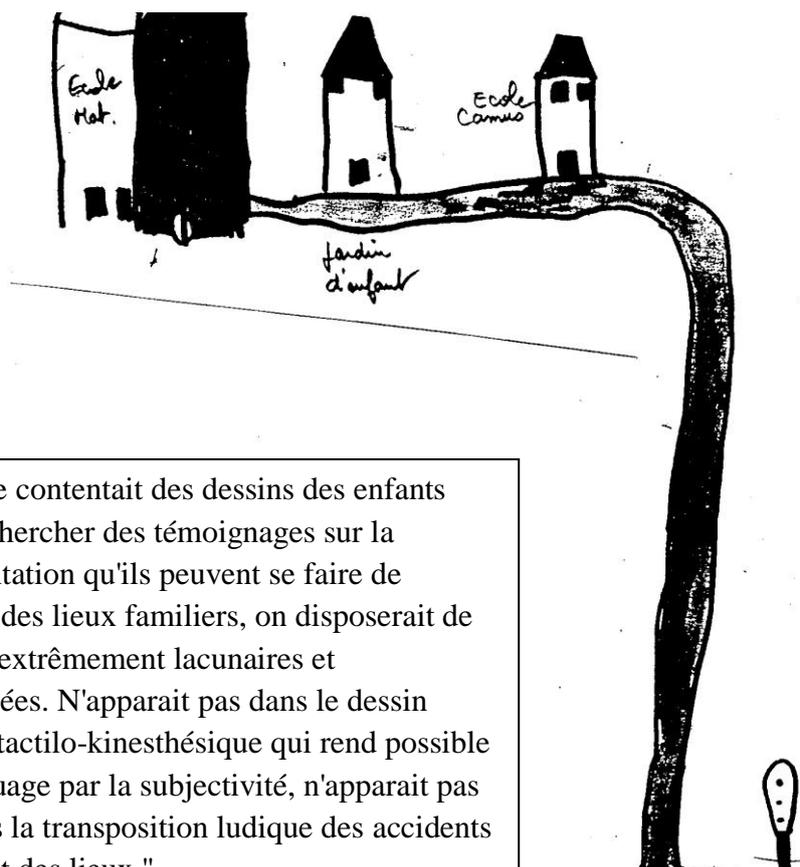
Ces traces que nous appelons croquis sont des "dessins" dont les objectifs: représenter un espace et son utilisation, ou plus souvent encore un trajet, rapprochent peu à peu l'expression graphique de celle de la carte.

Ces traces sont un précieux matériau pour témoigner, d'une part, de la façon dont l'enfant organise ses repères spatiaux et, de l'autre part, de ses rapports personnels avec son environnement. Ils constituent un indice de ses représentations mentales, témoin particulier mais non exclusif²²⁵.

²²⁴ Enfant récemment immigré.

²²⁵ Lurçat L., *Espace vécu et espace connu à l'école maternelle*, ESF, 1982, 260p.

Figure 74. **Dessin d'un élève de grande section**
École de Dambry Val d'Oise, annoté par l'institutrice.



"Si on se contentait des dessins des enfants pour y chercher des témoignages sur la représentation qu'ils peuvent se faire de l'espace des lieux familiers, on disposerait de sources extrêmement lacunaires et transposées. N'apparaît pas dans le dessin l'aspect tactilo-kinesthésique qui rend possible le marquage par la subjectivité, n'apparaît pas non plus la transposition ludique des accidents locaux et des lieux."

Liliane Lurçat, 1982.

3.2.2.1. *Les images stéréotypées de la maison*

Nous avons déjà vu ces stéréotypes dans les croquis communiqués par chaque Jacques Mauduy²²⁶. Laurent Zappi les a analysés chez les élèves de trois classes de cours préparatoire d'une commune de la Ville Nouvelle de Cergy qui ont représenté leur ville à la demande de leur instituteur²²⁷.

Ces dessins nous présentent une cité calme, où les éléments sont peu nombreux, pas de concentration d'édifices ou de personnes. Pas de densité particulière, aucun trait spécifiquement urbain n'apparaît immédiatement.

Le croquis type de l'enfant de C.P. nous représente deux ou trois bâtiments inégalement répartis dans l'espace de la feuille. Ces "maisons" ont la classique forme d'une façade rectangulaire surmontée d'un toit triangulaire. Elles sont reliées par une rue où les voitures, les piétons sont rares. Par contre, arbres et fleurs parsèment la feuille de papier.

²²⁶ Supra 3.1. *Des didactiques de la carte à l'école primaire.*

²²⁷ Zappi L., *La perception de l'espace urbain par l'enfant de C.P. dans une Ville Nouvelle*, École normale d'instituteurs mixte du Val-d'Oise, 1986, mémoire dactylographié, 68 p.

Les lieux les plus fréquentés des enfants sont les plus représentés : domicile, école, espaces de jeux. D'autres éléments fréquentés ou monumentaux apparaissent aussi: commerces de proximité, église. Dans ces quartiers au zonage très contrasté aucune activité industrielle ou de "bureau" n'est représentée dans la ville que dessinent les écoliers de cours préparatoire.

Tous les enfants centrent leur croquis sur le quartier ou la rue où ils habitent, mais des nuances apparaissent mettant en valeur des différenciations au sein des populations enfantines.

Certains dessins présentent un cadre urbain assez large. Le circuit routier traçant un peu les limites de la ville est dessiné. Les rues sont collectives et non rattachées à une, à sa maison. La présence du pont sur un dessin, "(de l'ancien)" village sur un autre marque une perception de l'espace urbain élargie par rapport au quartier, sans qu'il y ait mention de celui-ci.

Laurent Zappi, 1986, p. 22.

Ces croquis se rencontrent surtout chez les élèves de la ZAC de Jouy-le-Moutier, moins récente, et dont les enfants sont plus anciennement installés dans la Ville Nouvelle. Cela indique l'importance de l'expérience personnelle, mais ne doit pas nous faire négliger la part dominante des éléments communs, des stéréotypes qui se retrouvent partout.

Les croquis des enfants de cours préparatoire nous montrent en effet de nombreux stéréotypes :

- immeubles à toits pentus, même quand ceux du quartier de l'enfant ont un toit terrasse ;
- antennes de télévision (bien qu'absentes des toits la Ville Nouvelle équipée de télévision par câble) ;
- bandes blanches au milieu des rues, (inexistantes dans le quartier)...

3.2.2.2. Stéréotypes pour identifier, dessins pour apprendre à voir

Ces stéréotypes relèvent selon Éliane Vurpillot du processus d'identification fort utilisé par le jeune enfant²²⁸. Dans la situation d'identification, ce sont les ressemblances entre l'objet et les schémas mentaux préexistants de l'enfant qui sont mises en valeur.

L'image graphique se ressent de cette façon d'emmagasiner les *stimuli* et c'est surtout aux ressemblances que l'enfant de quatre à cinq ans se fie pour ses dessins.

L'enfant ne cherche pas de correspondance, mais se contente d'analogies, il y a une sorte de réduction de l'objet représenté à quelques traits caractéristiques, typiques plus exactement. Ceux-ci suffisent pour le rendre identifiable. Ainsi tout objet qui s'y ressemble est englobé dans le schème le définissant, **tout dessin d'un carré surmonté d'un toit pointu représente une maison.**

Dans la perception de l'enfant ce processus d'identification se combine avec celui de différenciation où l'intérêt se porte sur les différences entre les objets perçus et les objets et situations précédemment connus.

²²⁸ Vurpillot É., *Le monde visuel du jeune enfant*, PUF, 1972, 412p.

Au cycle des apprentissages fondamentaux la perception va de plus en plus prendre en compte les processus de différenciation, réduire les stéréotypes pour aller vers des dessins réalistes.

Les règles de la cartographie imposeront, ensuite un retour de la typologie.

Anna Oliverio Ferraris voit dans cette stéréotypie plusieurs causes²²⁹. Excepté les cas pathologiques, le caractère très typé des dessins peut dépendre « *de la faiblesse de stimulation qu'offre le milieu scolaire.* » Il peut aussi refléter :

la répétition quotidienne de certaines situations fondamentales pour la vie affective de l'enfant". [...] Il y a enfin une stéréotypie liée à des facteurs de connaissance et d'enrichissement et qui a donc une fonction évolutive, la répétition des mêmes schémas graphiques sert à l'enfant à consolider ses acquis afin de s'en rendre maître et de les perfectionner.

A.O. Ferraris, 1980.

À partir de l'étude des dessins de maisons d'une fillette, Martine Miljkovitch propose une typologie des dessins d'enfants²³⁰.

Vers l'âge de 5 ans, au début de la grande section de maternelle apparaît ce qu'elle appelle le type 1 sous sa forme complète. « *Il est constitué par un corps de bâtiment plus haut que large surmonté d'un toit pointu en triangle* ». Ce dessin type, après une période de stabilité va connaître quelques évolutions. « *Ce sont l'observation de la réalité et en particulier de sa propre maison, la différenciation croissante des bâtiments dont la fonction se spécialise et corrélativement un meilleur ancrage dans la réalité, l'essor de la vie imaginative et sa relative autonomie* » qui en sont la cause.

Un deuxième type 2 se constitue vers six ans. « *Il se définit par un corps de bâtiment allongé à toit plat, en fausse perspective.* »

Martine Miljkovitch propose aussi une explication socio-culturelle des détails stéréotypés. Ces dessins stéréotypés, les cheminées, les rideaux bonne-femme aux fenêtres ne proviennent pas d'une schématisation de la réalité par l'enfant, mais d'emprunts au monde des médias qui lui offre en abondance ces types et ces schèmes tout préparés.

Dans le type 2 des détails réalistes, tirés de l'expérience personnelle apparaissent dans les dessins de façon occasionnelle, détails réalistes et d'imagination se mêlant. Des « *détails observés dans la réalité sont transposés tels quels sur une maison-type* ».

Un type 3 apparaît à partir de sept ans pour se consolider à l'âge de huit ans. L'enfant intègre dans ses dessins de plus en plus d'éléments tirés de la réalité et des représentations en perspective.

Cette acquisition de la perspective est d'après l'auteur tout autant le résultat d'une éducation de l'œil par l'observation de modèles culturellement dominants dans les livres et les médias que d'une observation de la réalité. « *Le terme de réalisme visuel est donc ambigu. Il est adéquat s'il se rapporte à une représentation graphique qui se conforme à des lois optiques, mais il est exagéré s'il se réfère à l'influence de l'observation de la réalité sur le dessin.* »

²²⁹ Ferraris A. O., *Les dessins d'enfant et leur signification*, Marabout 1980, 201p.+3f.

²³⁰ Miljkovitch M., « Les dessins de maison d'un enfant », *Bulletin de Psychologie*, 1985, n° 369, pp 199-215.

Cette typologie nous apprend plus sur un mode d'apprentissage que sur une réalité que l'on ne peut que constater. Un mode d'apprentissage et de représentation qui n'est pas spécifiquement enfantin : « **l'importance primordiale de l'apport culturel plutôt que de l'observation de la réalité, et cela même au stade de la perspective.** »

C'est donc un mécanisme très général et universel qu'il faut rechercher pour expliquer ces faits plutôt qu'une cause propre à l'enfant. [*Ainsi,*] avant d'apprendre à reproduire la réalité, l'enfant apprend donc des modes de perception et des modes de pensée. [...] **Comme le peintre, l'enfant apprend à voir en dessinant plus qu'il ne dessine ce qu'il voit**²³¹.

A.O. Ferraris, 1980.

On retrouve donc le partage entre la dimension développement psychologique et la part du sociologique et du culturel que nous avons étudié plus spécifiquement dans le deuxième chapitre de la première partie.

On peut en conclure sur le rôle des apprentissages géographiques, en proposant cette paraphrase :

Comme le géographe, l'enfant apprend à voir en dessinant des croquis, plus qu'il ne trace ce qu'il voit.

3.2.3. Dessiner la carte de l'île d'Ouessant au C.E.1 (7 - 8 ans)

De retour d'un séjour d'une semaine dans l'île d'Ouessant, des élèves de cours élémentaire première année d'une classe d'Osny (Val-d'Oise) ont tracé de mémoire la carte de l'île. Ce sont les trois plus jeunes élèves d'une classe regroupant des enfants de C.E.1 au C.M.2.²³² Nous étudierons sur ces trois dessins la légende, la correspondance entre la légende et la carte, la forme générale de l'île et le choix des éléments représentés.

3.2.3.1. La carte de Lo. : codage et dessins stéréotypés

La carte de Lo. est celle qui présente la légende la plus complète: « *maisons, champs, mer, routes, église, cimetière, île, rocher* » (figure 75).

²³¹ Nous soulignons.

²³² Cf. *infra* : 3.4. Tracer des cartes au cycle 3.

Figure 75. **Codage et dessins stéréotypés**
Ouessant cartographié par Lo.²³³, élève en C.E.1.



Les codages sont en effet nombreux.

- Les maisons sont figurées par un carré.
- Tous les phares sont représentés par le même symbole un peu plus figuratif, inspiré de l'allure du phare de Creac'h le mieux connu des enfants.
- Le cimetière est représenté par des croix, code possédant une puissance évocatrice du réel, comme le fût vertical des phares.

L'écrit sur la carte *champs* renforce le codage probablement pas assez significatif. Le croquis surestime considérablement l'étendue des terres cultivées.

L'église, ainsi que le centre d'accueil où étaient logés les enfants, bénéficient d'une représentation exceptionnelle de façade. Ces deux bâtiments ont donc un traitement spécifique qui les différencie des autres "maisons". Ils sont plus grands et représentés comme les voient les piétons.

Des éléments pourraient faire croire à un souci de réalisme pour ces lieux importants : le centre d'hébergement des enfants et le clocher de Lampaul que l'on aperçoit de toute l'île et vers lequel convergent les routes. En réalité, l'église dessinée est une église stéréotypée, ne ressemblant guère à celle du bourg ; et il faudrait beaucoup chercher pour trouver des détails réalistes dans le dessin du centre qui accueillait les enfants.

On peut émettre l'hypothèse que Loïc connaît les principes de la légende et le type de codage. Il a vu avec ses petits camarades de nombreuses cartes de l'île, en particulier la carte topographique au 1/25 000 affichée. Mais les éléments subjectivement importants:

²³³ Nous n'indiquerons ici que les deux lettres initiales des prénoms.

lieu d'hébergement, église de Lampaul, ainsi que les phares, bénéficient d'un codage de leur façade. On dira codage et non dessin, dans la mesure où l'image présentée est **plus stéréotypée que réaliste**. Il y a codage du visuel, du paysage.

La **légende est adéquate à la carte**. Seul le centre n'ayant pas été codé dans la légende. Manque de place, manque de temps ou évidence ?

La **forme** de l'île **ne ressemble guère** à Ouessant, si l'on excepte le caractère découpé des côtes.

Néanmoins on remarque l'utilisation de **géométrie topologique**²³⁴ pour la localisation de quelques traits dominants.

L'absence de lignes droites, de grandes perspectives routières, fait que la **géométrie projective** n'est pas mobilisée. Ce qui aurait probablement été le cas dans un milieu urbain aux rues plus ou moins orthogonales.

Le caractère central du bourg de Lampaul est bien noté, le cimetière jouxtant l'église, ainsi que la position Nord-Ouest de l'hébergement des enfants. Sur la carte de Loïc, les phares sont placés en position périphérique, mais très approximative. Il y en a probablement un de trop.

Le reste semble fantaisiste, en particulier le réseau de communication. Dans quelle mesure n'a-t-il pas une fonction de remplissage ? Pour le savoir il aurait fallu procéder à des entretiens d'explicitation, comme il a été fait pour certains élèves du cycle 3 à propos d'autres croquis²³⁵.

3.2.3.2. *Ouessant cartographié par Ro., une légende pour la forme.*

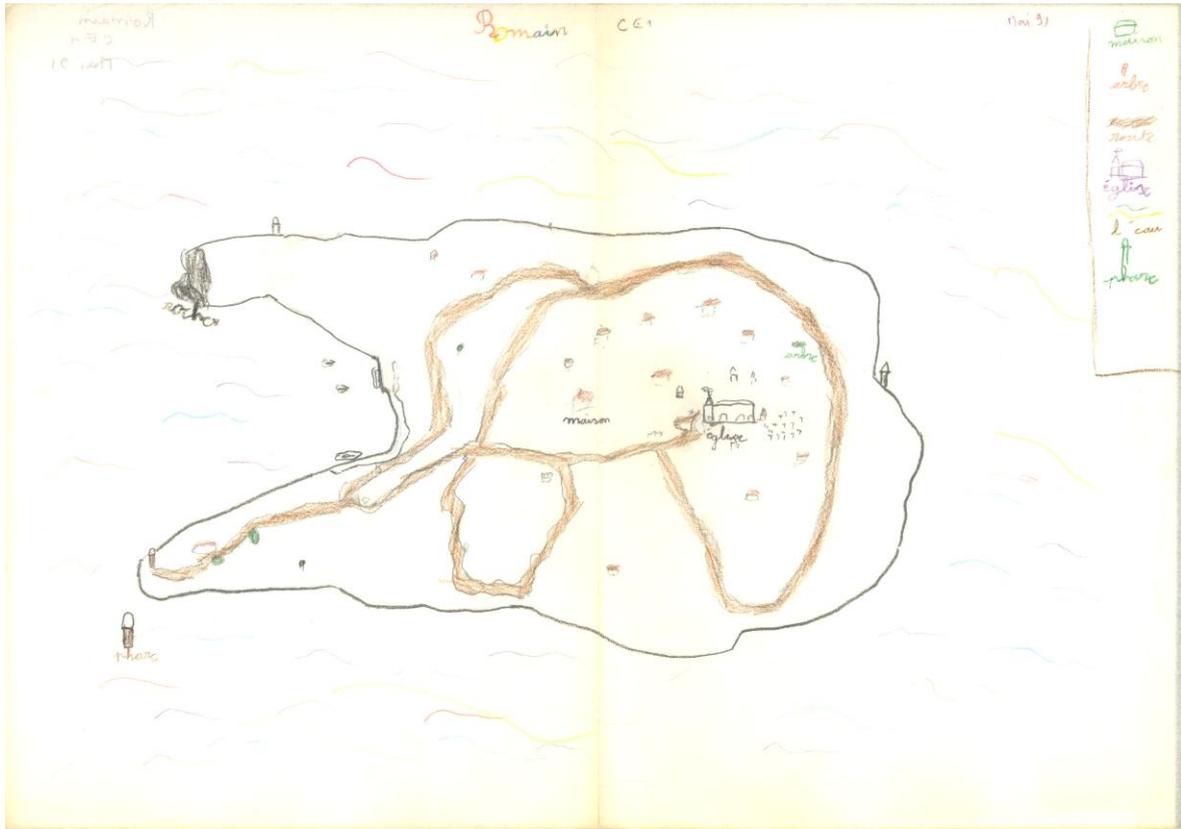
La carte de Ro. présente une légende moins fournie : « *maison, arbre, route, église, phare, l'eau* (la rivière de Corz ?) ».

Les **maisons sont des stéréotypes**, rectangle surmonté d'un triangle rouge qui ne correspond guère à la couleur des toits bretons. Pourquoi ces trois ou quatre arbres ? Pour faire joli ? Parce que l'on a noté qu'ils étaient rares à Ouessant ?

²³⁴ Cf. *supra* : 1.2. Les discours psychologiques et sociologiques qui ont inspiré les didacticiens.

²³⁵ Cf. *infra* : 3.3. Points, lignes surfaces, surfaces des stades cartographiques ?

Figure 76. **Un cas de légende superflue**
Ouessant cartographié par Ro., élève de C.E.1



Tous les éléments codés bénéficiant d'une vue de face: arbre, bâtiment, phare, sont figurés par l'image qu'ils présentent au piéton. Comme sur la carte de Lo, l'église bénéficie d'un traitement spécial, c'est le monument central jouté de son cimetière.

Des éléments dessinés ne sont pas notés dans la légende : les rochers de la pointe de Pern, les bateaux et la jetée de la baie de Lampaul. Les bateaux sont représentés en plan mais aisément reconnaissables dans la mer et ses vagues ? L'écrit (*église, phare, rocher, maison, arbre*) vient doubler la légende ou la remplacer.

La légende n'est-elle pas pour l'enfant une convention sociale, une loi du genre "carte", le signifiant du croquis pouvant s'en passer ?

Si l'on excepte la position trop à l'Est, et trop loin de son port du bourg de Lampaul, on remarquera que la **forme de l'île** avec ses deux grandes pointes à l'Ouest enserrant la baie principale est bien vue et les **éléments bien localisés**.

Trois des quatre phares (Creac'h, La Jument, Le Stiff) sont bien situés. Il en est de même pour les rochers de Pern et "la rivière", celle qui va vers la plage de Corz où les enfants ont été récolter des animaux marins.

Sur la carte de Ro., le réseau routier apparaît par contre très différent de la réalité. Peut-être parce que les trajets parcourus par les enfants à vélo ou à pied leur ont été montrés sur la carte, mais qu'ils n'ont pas eu à s'en servir pour s'orienter. Le réseau routier n'a guère de rapport avec les maisons qui peuvent ainsi, comme tous les bâtiments, pointer aisément leurs toits vers le Nord !

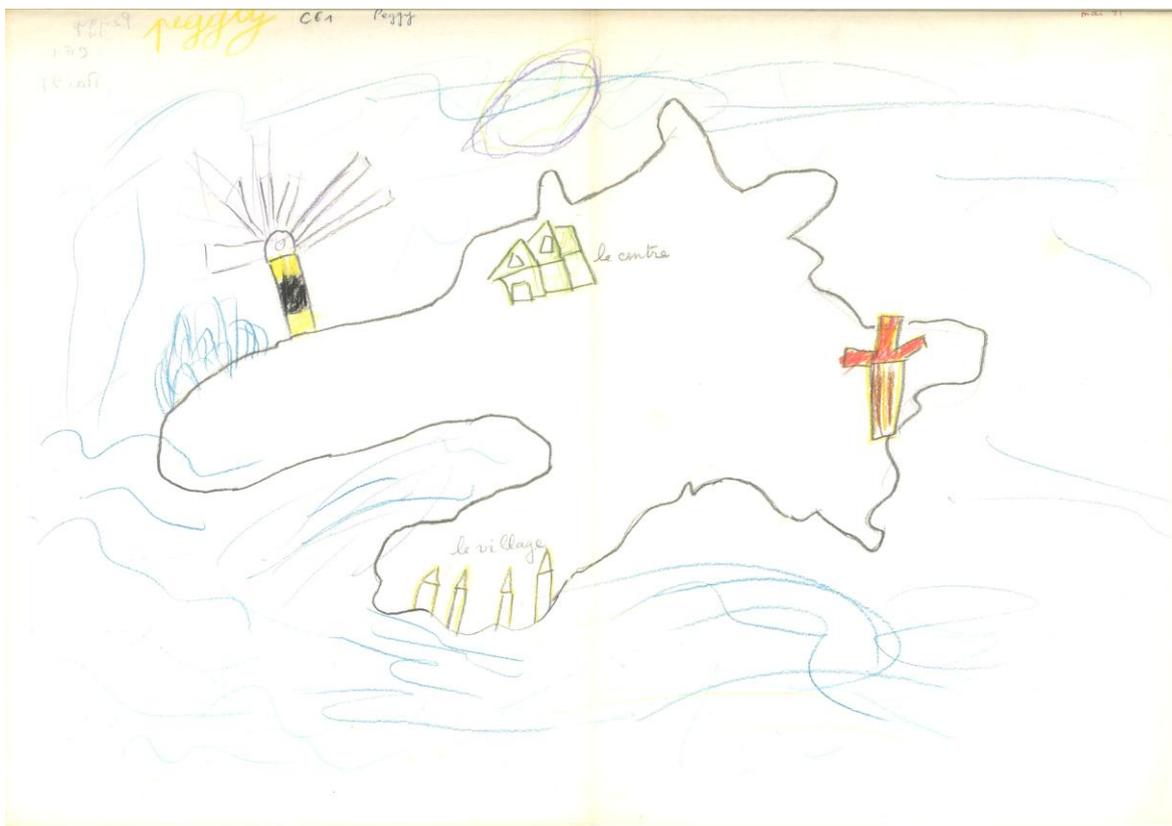
La partie Sud-Est où les enfants ne se sont pas allés est exempte de détail significatif, mais aussi d'invention fantaisiste. Curieusement le port de la baie du Stiff où les enfants ont débarqué et repris le bateau est absent sur les trois croquis. Peut-être parce qu'ils ont fait le voyage entre le centre d'hébergement et ce port en autocar.

3.2.3.3. *La forme de l'île d'Ouessant, vue par Pe.*

À celui qui ne connaît pas Ouessant la carte de Pe. semble apparemment la plus pauvre. Il n'y a pas de légende et seuls quatre éléments sont figurés. Tous représentés en "vue du piéton".

Deux phares sont traités de façon réaliste. Le Creac'h, à la tour alternant anneaux noirs et blancs, apparaît ici ceint de jaune et de noir. Les faisceaux du phare du Stiff sont coloriés en rouge comme la couleur qu'il émet. "Le centre" d'hébergement et plus encore le village sont de **simples stéréotypes**. Excepté la localisation du Creac'h (et le figuré de vagues sur les rochers de la pointe ?), la localisation relative reste très approximative. Par contre, Pe. a remarquablement retenu la forme de l'île. Le tracé de sa partie orientale est des trois croquis la plus remarquable (même si inspirée par la carte affichée au mur).

Figure 77. **Une forme de l'île bien dessinée.**
Ouessant cartographié par Pe., élève de C.E.1



De ces trois exemples on retiendra tout d'abord ces quelques remarques :

- Le codage est une règle de la carte bien connue. Mais les enfants utilisent des **codages "expressifs"**. La maison, que ce soit une façade ou un carré, reste un stéréotype fonctionnant de façon analogique au schème intellectuel.

- La **légende**, quand elle existe, est là parce que l'on sait (culturellement, scolairement) que c'est la loi du genre "carte". Mais elle n'est **pas indispensable à la lecture** du croquis.

- La **forme** du territoire et la **localisation**, au niveau d'une géométrie topologique sont jugées importantes et bien restituées. C'est en ceci qu'il s'agit ici de cartes de l'île et non de dessins.

- L'**expérience** des enfants et leur **affectif** déterminent bien sûr le choix des éléments retenus et figurés ; mais aussi la hiérarchie des codages. Ainsi, ils privilégient au retour de ce bref séjour dans l'île des monuments repères: le centre d'hébergement, les phares et l'église de Lampaul.

3.2.4. Lire et dessiner cartes et croquis au cycle 2. Bain d'Écrit et bain de cartes

Les enfants de cinq à huit ans font leurs apprentissages fondamentaux dans le domaine de la numération et plus encore dans celui de la lecture-écriture. Il apparaît que l'on peut établir de nombreux parallèles entre la construction de ces nouveaux savoirs et ceux ayant trait à la géographie et à ses cartes. Tout comme on recommande de faire bénéficier les élèves d'un "bain d'écrit", on pourrait parler de « bain de cartes ».

On distingue en lecture des méthodes pédagogiques différentes. Pour caricaturer en prenant des cas extrêmes: d'un côté les anciennes méthodes syllabiques de l'autre les techniques dites naturelles. Dans le premier cas on commence par l'enseignement de l'alphabet suivi de l'association deux à deux des lettres pour former des phonèmes, dans l'autre on part du sens du texte pour aller au mot et au son.

Caricature bien sûr, mais qui nous permet de resituer nos démarches d'apprentissages cartographiques.

Enseigner systématiquement le plan de la classe, puis celui de l'école, avant le plan du quartier, puis les cartes, n'est ce pas une démarche proche de celle qui consiste à apprendre d'abord l'alphabet avant de lire ses premiers mots ? Or les pratiques des institutrices de grande section de Maternelle et même de moyenne section consistent d'abord à faire identifier des mots, prénoms des enfants de la classe, jours et mois, étiquettes diverses plus qu'à enseigner l'alphabet. En tout cas sa maîtrise n'est pas un pré-requis à des activités de lecture ces étiquettes.

Cette opposition entre les techniques d'enseignement recoupe des différenciations dans les situations pédagogiques privilégiées. Ainsi on peut parler de contrastes didactiques.

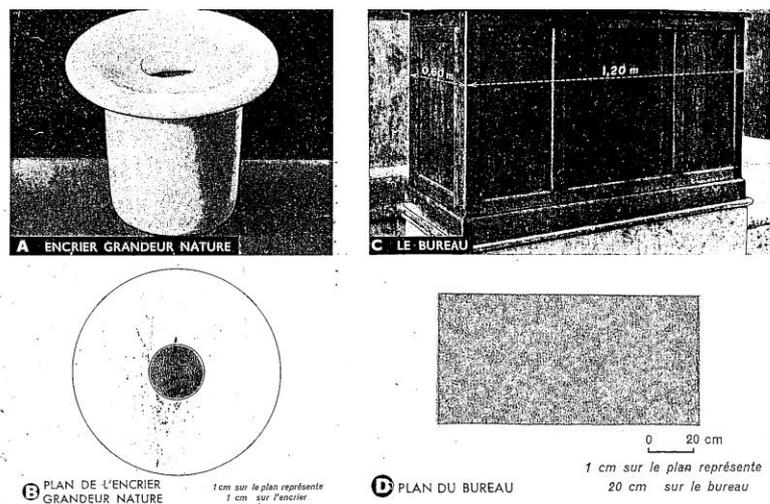
Dans un cas on pourra établir au préalable des programmes annuels, des progressions rigides dans leur ordre, même si la vitesse de leur parcours par l'élève reste variable. Dans l'autre on privilégiera la fonctionnalité de l'écrit, l'accession au sens du texte et donc des situations ayant un enjeu.

On peut de la même façon opposer deux **approches de la carte**. Une approche **alphabétique ou syllabique** de la carte fera du plan des objets de la classe l'alphabet à acquérir avant de lire des cartes pour enfants et enfin accéder aux cartes pour adultes. À l'opposé, une autre démarche mettra l'accent sur l'utilisation **précoce et fonctionnelle**, au cours d'activités diverses, de toutes sortes de cartes. Méthode que l'on pourrait qualifier de naturelle, si elle n'était principalement **sociale**.

Dans le cas d'un enseignement « syllabique » de la carte, le plan de l'encrier à l'échelle 1 semble l'étape indispensable, avant le plan du bureau à une échelle plus petite²³⁶. Celui-ci précède à son tour le plan de la classe, puis celui de l'école. Vient ensuite le plan du quartier avant, enfin, de montrer (enfin !) des cartes aux enfants.

Figure 78. Une approche syllabique de la carte

Chagny V., Cabau M., Forez J., *Géographie, Cours Moyen 1^{ère} année, 1965.*



PLAN ET ÉCHELLE

I - Le plan

1 - Observez la photographie A. Que représente-t-elle? Pourquoi dit-on que l'encrier est grandeur nature?

2 - Observez le dessin B. Où faut-il se placer pour voir ainsi cet encrier? Quelle partie de l'encrier ne voyez-vous pas? Comment nomme-t-on ce dessin?

(1^{er} Résumé) Le plan est le dessin d'un objet vu du dessus. Il ne donne pas la hauteur de l'objet représenté.

3 - Mesurez le diamètre de l'encrier sur la photo A, puis sur le plan B. Qu'observez-vous? Les dimensions sont les mêmes sur l'encrier et sur le plan. Ce plan est grandeur nature : 1 centimètre sur le plan représente 1 centimètre sur l'encrier.

4 - Exercices

- Observez votre propre encrier et faites-en le plan grandeur nature après avoir pris les dimensions nécessaires.
- Faites le plan grandeur nature de votre gomme, de votre boîte à plumes, de votre pot de colle.
- Sur l'estrade, tracez à la craie le plan grandeur nature d'un grand livre, d'une boîte à craie, d'un seau.

II - L'échelle d'un plan

5 - Mesurez les dimensions du bureau de votre classe et tracez au tableau le plan grandeur nature de ce bureau. Pouvez-vous faire ce même plan sur votre cahier? Pourquoi?

6 - Observez la photo C. Que représente-t-elle? Quelles sont les dimensions réelles de ce bureau?

7 - Que représente le dessin D? Comment le dessinateur s'est-il placé pour voir le bureau tel qu'il l'a dessiné sur ce plan? Montrez la longueur du bureau. Combien de centimètres mesure-t-elle sur ce plan? Combien de centimètres mesure-t-elle en réalité? Est-elle représentée grandeur nature? Combien de fois est-elle plus petite sur le plan qu'en réalité?

Faites le même travail pour la largeur. Quand le plan ne peut être fait grandeur nature, il faut diminuer, réduire toutes les dimensions.

8 - Dessin D : Comment nomme-t-on la ligne placée au-dessous du plan? Mesurez-la; quelle est sa longueur? Que représente-t-elle en réalité? Reproduisez cette ligne 6-fois-bout-à-bout-sur-une-bande-de-papier; reportez cette bande sur la longueur, puis sur la largeur du plan. Vous trouvez ainsi les dimensions réelles du bureau. Vérifiez si elle correspondent à celles indiquées sur la photo C.

(2^e Résumé) La ligne qui permet sur un plan de calculer les dimensions réelles des objets se nomme l'échelle du plan.

9 - Exercices

- Mesurez la longueur et la largeur d'une table. Faites le plan de cette table en prenant comme échelle 1 cm pour 20 cm. N'oubliez pas de tracer sous le plan la ligne de l'échelle.
- Faites sur une page de cahier le plan d'un grand livre, de la boîte à craie, du seau. (Mesurez les dimensions de ces objets. Quelle échelle pouvez-vous utiliser?)

À l'inverse, les élèves de grandes sections de Maternelle que nous avons interrogés savent la fonction d'une carte et peuvent extraire quelques informations de celle-ci.

²³⁶ Chagny V., Cabau M., Forez J., *Géographie, Cours Moyen 1^{ère} année, 8^e édition, A. Colin, 1965, p. 6.*

De même qu'ils sont confrontés à l'école et hors de l'école à des textes pour adultes dont ils savent qu'il s'agit d'écrits et non de dessins, de même ils vivent dans un environnement où ils ont repéré la fonction spécifique que les adultes assignent à la carte, avant de savoir la déchiffrer.

C'est pourquoi l'école, au cycle 2, doit proposer **un bain de cartes** aux enfants. Cartes que l'on interroge au fur et à mesure des besoins de localisation que l'on rencontre lors des échanges oraux ou des lectures, cartes locales ou planisphères suivant les besoins.

Il ne s'agit pas encore d'interpréter ces cartes mais simplement de **constater**, d'**énumérer**. On identifie la forme, on lit le nom d'État ou de villes sur le planisphère politique ou sur un plan du quartier.

Que ce soit un État ou le bureau de poste voisin il s'agit toujours d'un **objet individuel** bénéficiant de deux classifications. Un classement par genre: les États ou les bâtiments administratifs, dans nos exemples ci-dessus. Un classement par localisation, c'est-à-dire la distance de voisinage par rapport à d'autres objets cartographiés.

Le détour par l'appropriation de la **légende** devient de plus en plus important au fur et à mesure que le nombre de catégories d'objets représentés augmente. Ceci permettant en fin de cycle la description de parcours suivis à l'aide de cartes routières, par exemple.

Les **croquis tracés** par les élèves représentent des territoires plus connus, parcourus, donc relevant de grandes échelles. L'exactitude géométrique sera du niveau topologique, voire projective dans les milieux urbains où les lignes droites sont plus nombreuses²³⁷.

Certaines **formes** seront privilégiées par les élèves, en particulier les terres qui se profilent sur les mers (péninsules, îles). L'enseignant peut insister sur l'observation de ces formes et sur leur relative conservation d'une carte à l'autre (en fonction de l'échelle et de la projection). Ces surfaces aux formes remarquables sont celles qui nous servent à identifier au premier coup d'œil les territoires représentés dans une carte que nous découvrons.

Ces contacts avec la carte ne se font pas en fonction d'un programme spécifique à la cartographie, au cours des premières années du cycle, mais au **rythme des activités et projets** du groupe classe qui nécessitent, ou peuvent bénéficier, de l'appui de la carte.

Par contre, l'enseignant doit pouvoir être plus **volontariste** en ce qui concerne **le codage et la légende**. Nous avons vu que cet âge est celui où l'enfant passe du dessin stéréotypé au dessin plus réaliste. Cette évolution est d'une logique contraire à celle du codage et de la légende. Il faut donc bien différencier ce qui relève du dessin et ce qui relève de la carte. On s'appuie sur les cartes pour adultes pour montrer la **spécificité de ce mode d'expression**, où les dessins plus ou moins analogiques à l'image de l'objet n'ont guère leur place. Mais ceci rencontre des **résistances psychologiques** chez les enfants, en particulier pour coder des lieux à forte valeur affective.

L'utilisation de signes "analogiques" ou "conventionnels", suivant la classification proposée par Monique Flonneau, ou même la figuration de dessins réalistes ou stéréotypés

²³⁷ Cf. *supra* : 1.2. Les discours psychologiques et sociologiques qui ont inspiré les didacticiens.

varie en fonction de cette dimension psychologique, mais aussi en fonction d'une plus ou moins grande familiarité avec la carte.

Dans le prochain chapitre, nous essaierons, à travers l'analyse de cartes d'enfants, de voir si se dégagent des stades cartographiques correspondant à des étapes dans le processus d'apprentissage de la carte.

LA CARTE DE 5 À 8 ANS Préconisations		
	LIRE À TOUTE ÉCHELLE	DESSINER À GRANDE ÉCHELLE
CARTES À CONSTATER, À ÉNUMÉRER	<p>Précocement des cartes routières, administratives. thématiques,</p> <p>Des planisphères aux cartes locales.</p> <p>Introduction implicite de la notion d'échelle.</p> <p>Identification de formes remarquables.</p> <p>Classement des objets représentés par localisation</p> <p>Référence aux points cardinaux.</p> <p>Classement des objets représentés par catégorie, par fonction, recours à la légende</p> <p>Différenciation ligne-frontière de ligne-liaison</p> <p>Approche de la mesure et de la notion d'échelle.</p> <p>Description de parcours suivis sur a carte en fin de cycle.</p>	<p>Tracer des parcours, dessiner des territoires.</p> <p>Conserver les formes remarquables.</p> <p>Exactitude au niveau de la géométrie topologique ou projective en milieu urbain</p> <p>Introduction systématique du codage.</p> <p>Nécessité de la légende.</p> <p>Classement d'ensemble d'objets.</p> <p>Début d'organisation territoriale.</p>

3.2. La carte au cycle 2

Les enfants de cinq ans connaissent la carte et la spécificité de ce mode de communication. Ils identifient les formes familières de certains territoires. Ils savent confusément comment fonctionne une légende.

Mais quand il s'agit pour eux de tracer une carte, ils traduisent le réel par des dessins plus que par des symboles. Dessins figuratifs stéréotypés au point d'être très différents des monuments représentés. Stéréotypes très connotés culturellement, mais qui manifestent aussi le début d'une pensée ensembliste.

Faire des croquis, ce n'est pas simplement représenter le monde, c'est d'abord un moyen d'apprendre à le connaître.

3.3. Point-ligne-surface, des stades cartographiques ?

Comme nous nous venons de le voir l'apprentissage de la carte ne passe pas nécessairement par des étapes élargissant progressivement l'espace représenté du plan de l'encrier à l'échelle 1 au planisphère.

Par contre, nous avons vu différents types, différents degrés de maîtrise dans le domaine des cartes et des croquis d'enfants. Ceci peut-il être mis en rapport avec les travaux des psychologues qui ont produits de nombreux travaux analysant les dessins d'enfants dégagent des types de dessins en fonction de l'âge des enfants²³⁸ ?

Jacques Mauduy a proposé une classification des croquis cartographiques mettant en parallèle l'âge des élèves et le degré de rigueur et d'abstraction, du dessin de représentation en perspective naïve jusqu'au spatiogramme²³⁹. Monique Flonneau place l'acquisition des signes conventionnels de la légende postérieurement à celle des signes analogiques²⁴⁰.

Au-delà de ces constats, nous avons essayé de voir les **relations entre le sémiotique et le cognitif** au cours de réalisation de croquis cartographiques, nous avons travaillé en 1990-1991 avec trois classes du Val-d'Oise²⁴¹.

Y a-t-il progression en parallèle de la qualité graphique des croquis et de la maturation intellectuelle des enfants ?

Dans ce cadre, les figurés ponctuels, linéaires ou surfaciques ne caractérisent-ils pas des stades de développement ?

3.3.1. Trois hypothèses initiales

Nous sommes partis d'une première hypothèse qui nous a amené à en formuler deux autres.

Hypothèse de départ. Les premières représentations cartographiques distinguent des objets ponctuels, des points. Ce n'est qu'ensuite que les documents cartographiques se présentent comme des confrontations de surfaces.

Dans un premier temps,

- l'image de ces objets singuliers correspond à une vue horizontale, celle du piéton, avec des figurés de maisons en "décor de théâtre" des croquis cartographiques d'enfants.
- L'échelle est grande, le visible représenté à la dimension d'un panorama.
- Les lignes sont des axes entre les points.

²³⁸ Vurpillot E., *op. cit.*, Ferraris A.O., *op. cit.*, Miljkovitch M., *op. cit.*

²³⁹ Mauduit J., *op. cit.*

²⁴⁰ Flonneau M. 1986, *op. cit.*

²⁴¹ Dans le cadre d'une recherche I.N.R.P., DEP 4, animée par Gérard Mottet *Visualisation et connaissances scientifiques.*

Ensuite,

- Le codage est moins figuratif.
- L'échelle plus petite (au sens mathématique d'une petite fraction).
- La vision verticale acceptée plus aisément.
- Le point de vue est psychologiquement plus décentré et plus synthétique (typologies).
- Les lignes sont aussi des frontières d'ensemble hétérogènes.

Deuxième hypothèse corollaire. Si point, ligne et surface sont trois familles de figurés, y-a-t-il adéquation entre le signe (le sémiotique), l'implantation géographique et des stades de développement (le cognitif) ?

Le point : en fonction de l'échelle, ce qui est figuré par un point peut être une maison, un îlot, une agglomération...

Le point est objet concret localisé (coordonnées géographiques de celui-ci) ou il est l'expression d'une dynamique (pôle de dispersion ou d'attraction de flux visibles ou invisibles).

La ligne représente un axe (entre des points), soit une ligne de partage (entre des surfaces). Elle peut aussi être parcourue par des flux, ce qui est rarement présent dans les croquis enfantins.

La surface apparaît sur la carte soit comme un ensemble homogène (une même teinte pour un ensemble d'objets ou pour un territoire pensé comme un objet singulier), soit comme une surface affectée d'un ou plusieurs gradients (dégradés de couleur progressifs sans limite nette sur certaines cartes climatiques, par exemple).

Troisième affirmation initiale. L'image, donnée à voir, à lire et l'image construite sont des éléments de synthèse et d'intégration des acquis. L'apprentissage des règles de la cartographie aide à la construction de notions géographiques et de la pensée abstraite. Il y a relation dialectique entre l'apprentissage du langage graphique et la maîtrise de la pensée.

Pour vérifier ces affirmations nous avons travaillé avec la classe de Michel C. instituteur à Argenteuil dans une école située dans une "Zone d'Education Prioritaire" (ZEP) qui accueille principalement des enfants de milieu défavorisé vivant dans les tours d'une ZUP. Notre collègue Martine Picrel a mené un travail en parallèle avec deux classes de Jouy-le-Moutier, quartier majoritairement pavillonnaire de la Ville Nouvelle de Cergy-Pontoise.

3.3.2. Les fonctions urbaines nommées par les élèves

À partir de croquis de ville, nous avons voulu tout d'abord analyser les croquis cartographiques des élèves, en particulier l'utilisation du point, de la ligne et de la surface. Mais pour pouvoir comparer les productions cartographiques des élèves et leur connaissance du fait urbain, nous avons préalablement essayé de faire émerger leurs représentations de la ville.

Les trois instituteurs ont donné aux enfants la consigne suivante : « *Vous êtes architecte ou urbaniste, écrivez ce qu'il y a dans une ville [et non pas votre ville] ; vous en faites la liste.* » Ce travail a été fait individuellement par les élèves de deux classes de cours moyen

de Jouy-le-Moûtier et celle d'Argenteuil. La consigne y ayant été reformulée « *Écrivez ce qui vous paraît indispensable dans une ville.* »

En cumulant toutes les propositions des élèves nous avons comptabilisé 1664 items. 590 pour le cours moyen de la ZEP d'Argenteuil, 1074 pour les deux classes de Jouy-le-Moûtier, une moyenne comparable dans les trois classes.

Nous avons regroupé ces propositions en une douzaine d'ensembles. Trois fonctions se dégagent en premier :

- **La fonction "circuler" est la plus souvent nommée**, 316 items (18,9%) : 32 routes, 28 gares, 15 rues...
... et deux bateaux et un téléphérique.
- **La fonction "loisirs, sports et culture"** vient juste ensuite avec 307 items (18,4%) : 36 piscines, 26 gymnases, 20 bibliothèques, 19 musées...
... et une piste de "skate", un "coin pêche", une "boite de nuit".
- **La fonction "commerces de proximité"** constitue le troisième ensemble qui se distingue nettement des neuf suivantes, 261 items (15,6%) : 34 magasins, 16 banques, 14 boutiques...
... et un menuisier, un "Mac Donald", un salon de beauté.

Ensuite vient un groupe de six "fonctions" qui regroupe entre 3,9% et 8,8% des items.

- **La fonction "habiter"** regroupe 148 items (8,8% du total): 46 maisons, 36 immeubles, 10 bâtiments...
... et un chalet, un château, une courette et un sous-sol.
- **"Autres services publics et assimilés"** nous a servi de fourre-tout, excluant seulement ce qui a trait à l'enseignement et à la santé, 143 items (8,5%) : 31 mairies, 18 postes, 15 cabines téléphoniques...
... et un commissariat de police, un champ pour les militaire et une "motocrotte".
- **L'ensemble "végétation"** rassemble tous les termes décrivant le végétal, 125 items (7,5%) : 24 arbres, 18 parcs, 10 fleuves et rivière.
- **"Étudier"** tient une place notable dans les propositions enfantines, 124 items (7,4%) : 64 Écoles, 24 collèges, 18 lycées, 9 universités...
... et une école normale.
- **"Manger"** mérite aussi d'apparaître comme une catégorie spécifique, 93 items (5,5%) : 27 boulangeries, que nous avons aussi double-comptées dans les commerces de proximité, 22 restaurants...
...et une pâtisserie et une cantine.
- **"Se soigner"** est aussi avec circuler, jouer, étudier et manger une préoccupation semble-t-il importante, 65 items (3,9%) : 28 hôpitaux²⁴², 8 cliniques...
... et un laboratoire et une salle de docteur.

Enfin, moins représenté, ce qui a trait au travail, autre que les services et les commerces, puis les monuments divers.

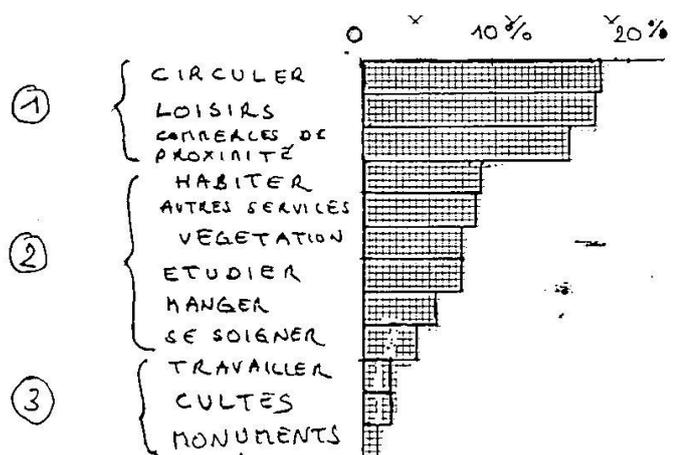
- **"Travailler, produire"** n'est représenté que par 33 items (1,9%) : 16 usines, 4 sociétés, 4 fermes...
... et un chantier, un bureau et une grande entreprise.

²⁴² L'école d'Argenteuil est proche d'un hôpital.

- Les "**cultes**" et les lieux de culte ne sont évoqués que par 30 items (1,8%): 26 églises, 2 cathédrales, une chapelle, ... une "la messe".
- Les **monuments** ne sont cités que 19 fois (1,1%). Nous y avons inclus 8 panneaux le plus souvent publicitaires, 5 statues...
... un monument célèbre, une Tour Eiffel, un Champs Élysées.

Enfin nous avons renoncé à classer l'éclairage public et les poteaux électriques EDF, pourtant cités 15 fois. Ce mobilier urbain non singulier n'a pas été compté au rang de monument à la différence ces panneaux publicitaires.

Figure 78. Les fonctions urbaines nommées par les élèves des cours moyens
Classement avec doubles comptes²⁴³.



Dans les fonctions les plus représentées (catégorie 1 sur le graphique) (de 15,6% à 19,8%) se trouvent des activités engendrant des **flux** (circuler) et des **polarisations** (commerces). Ce type de phénomène géographique est-il spontanément cartographiable? Semble-t-il non. Les croquis des enfants sont plus spontanément des images statiques ne montrant guère les mouvements (flux et polarités). Est-ce dû au caractère d'image fixe de la carte ou aux difficultés de concevoir et de traduire ceux-ci ?

Les fonctions moyennement représentées (catégorie 2), présentent des phénomènes **plus permanents** (habiter), (végétation), mais aussi plus **d'activités** (étudier, se soigner...).

Les fonctions regroupant moins de 2% des propositions des élèves sont peu significatives. Peut-être pourrions-nous regrouper "cultes" et "monuments". Ce qui nous apparaît ici de plus remarquable est que "travailler, produire" (dans les bureaux, les usines, dans les entreprises autres que les commerces et les services) est un phénomène urbain peu présent dans la liste des élèves.

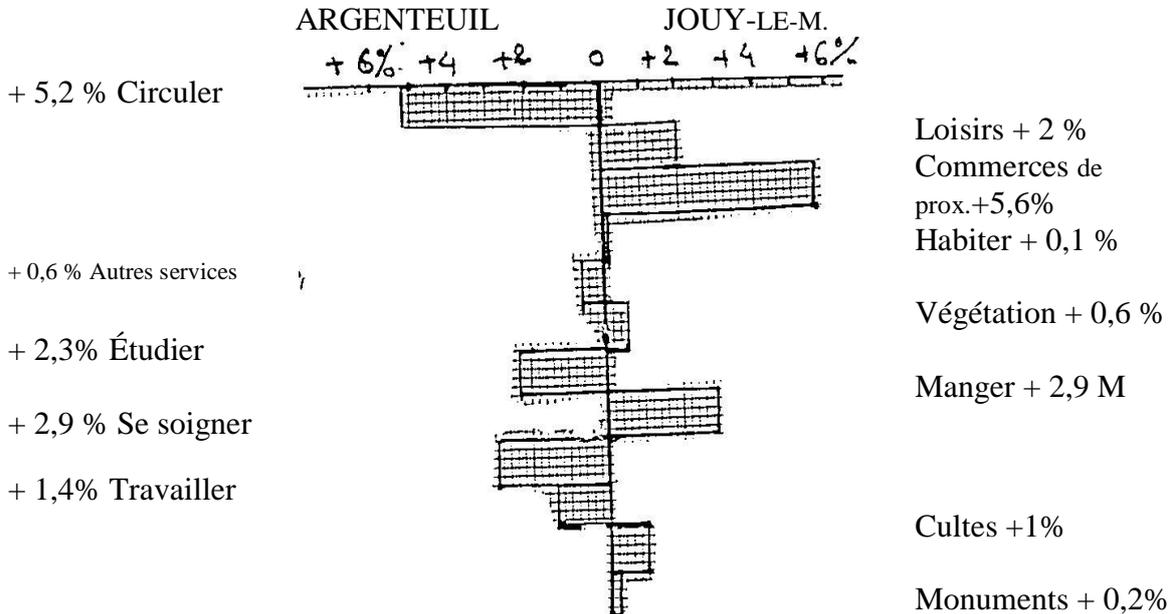
Les élèves de la ZUP Sud du Val d'Argenteuil se signalent surtout par une plus forte représentation de la fonction "circuler" et de "se soigner", explicable par le voisinage de la gare du Val d'Argenteuil et celle de l'hôpital.

²⁴³ Double compte : certaines propositions ont été comptées deux fois. *Boulangerie* a ainsi été comptabilisé à la fois dans *commerce de proximité* et dans *manger*.

Jouy-le-Moûtier ayant peu de commerces de détail, voit pourtant ses enfants énumérer une grande diversité de commerces de proximité. Est-ce du à la richesse plus grande de leur vocabulaire ? L'importance qu'ils donnent aux loisirs est-elle due au fait que ces espaces sont assez étendus en Ville Nouvelle et sont même mis en avant dans l'image de marque de celle-ci ?

Figure 79.

Comparaison des représentations des élèves d'Argenteuil et de Jouy-le-Moûtier



Écarts des pourcentages relatifs des différentes « fonctions » urbaines. Pourcentages avec doubles comptes, calculés par commune.

L'excédent de *travailler* à Argenteuil est-il vraiment significatif soit du milieu social, soit d'un zonage des activités en ville moins strict qu'à Jouy ?

Celui d'*étudier* avec de nombreuses fois le mot *université* est-il conjoncturel, lié à l'histoire de la classe avec l'École normale, de la proximité d'un I.U.T. ou à des "contaminations" entre élèves lors de l'établissement de la liste ?

Manger plus fréquent à Jouy est largement produit par les comptes doubles de certains commerces alimentaires.

Après avoir réfléchi individuellement à ce qu'il pouvait y avoir dans une ville, il a été demandé aux élèves, lors de la séance suivante d'inventer le plan d'une ville imaginaire.

3.3.3. Analyse des croquis cartographiques des élèves d'Argenteuil.

L'instituteur après avoir rappelé le travail fait précédemment, a demandé aux élèves de tracer un plan d'une ville : « *Pas un dessin, un plan, comme une carte.* »

Pensant que l'outil pour dessiner pouvait avoir un rôle inducteur, la moitié de la classe a reçu comme consigne de dessiner avec un **feutre noir** à pointe dure et l'autre partie avec de la craie grasse. Notre hypothèse étant que la **craie grasse** par sa nature pourrait induire les

élèves à des tracés plus surfaciques et la pointe noire à des tracés plus ponctuels ou linéaires.

Pour délimiter le rôle de l'outil chaque enfant à fait deux croquis. Les uns commençant par le tracé à la craie grasse, les autres à la pointe noire.

3.3.3.1. Typologie des figurés des croquis cartographiques des élèves d'Argenteuil.

Au total ce sont ces près de 150 croquis cartographiques d'enfants entrant en cours moyen deuxième année qui nous ont servi à élaborer une typologie. Cinq types de caractères ont été relevés sur ces cartes.

- Des **noms écrits** sur la carte :

GARE tabac

- Des **dessins** des façades et des objets tels qu'on peut les voir de face au sol, "le **point de vue du piéton**". Dessins souvent stéréotypés et peu réalistes.



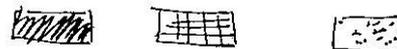
- Des **petits signes** (symboles ponctuels, parfois pictogrammes mélangés à des signes plus abstraits). Par cette catégorie nous rassemblons à la fois ce qui dans le domaine du codage relève d'une plus grande abstraction et dans le domaine de la pensée géographique exprime à la fois le singulier ou la localisation ponctuelle.



- Des **lignes, des traits**. Cette catégorie visait à rassembler toutes sortes de limites et de liaisons. En fait nous avons surtout rencontré des représentations de voies de communications (rues, voies ferrées) dessinées comme des objets visibles au sol.



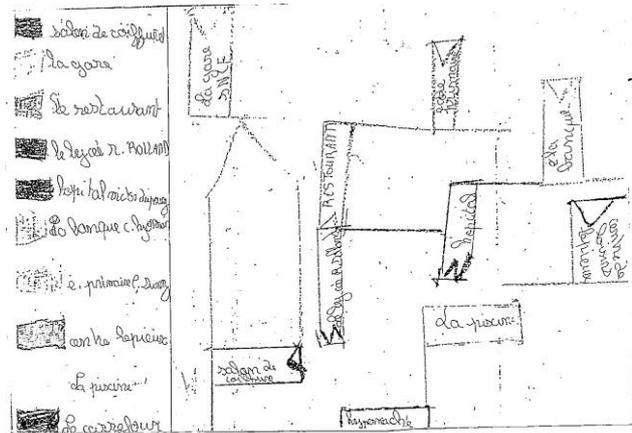
- Des **surfaces**, colorées, cernées par un trait, hachurées, quadrillées...



Codage des cartes des élèves et exemples de croquis

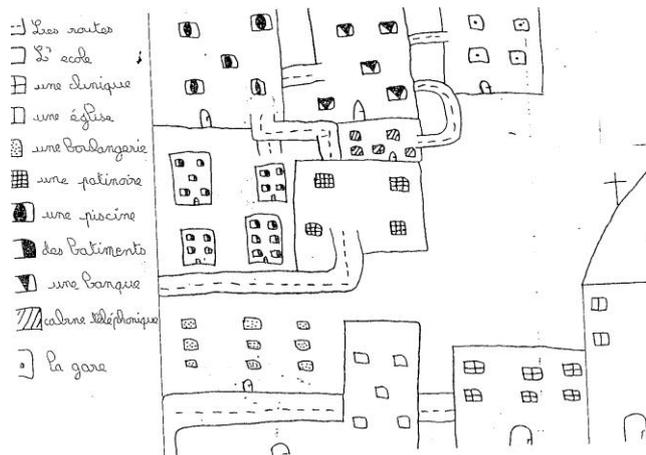
Les élèves ont été numérotés de 1 à 36. Les cartes réalisées par un même enfant portent donc le même numéro. La lettre A indique que la carte a été réalisée à l'aide de craies grasses de couleurs variées. La lettre B signale que les élèves devaient utiliser un stylo feutre à pointe noire.

Figure 80.
Le croquis à la craie grasse d'Ag.



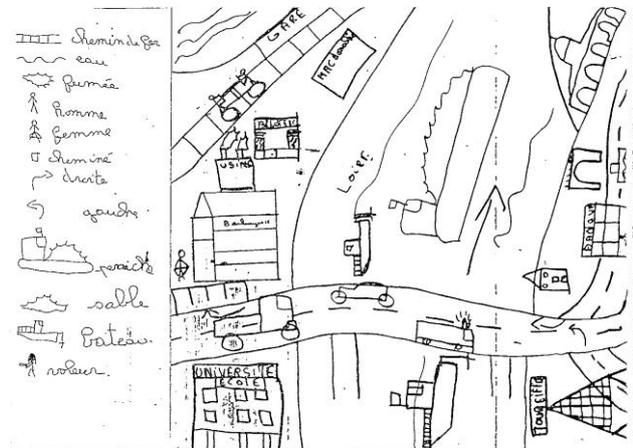
Le croquis a été tracé à la craie par la petite Ag. Les écrits prédominent. On est très loin de l'image de la carte.

Figure 81.
Le croquis au feutre noir d'Él.



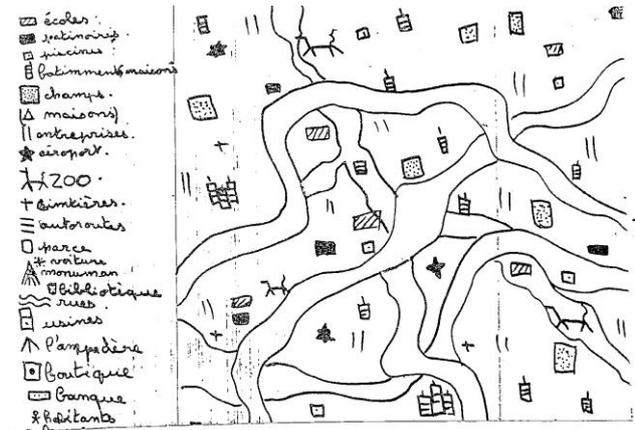
Él. a dessiné le croquis "1B" au feutre noir. Curieuse légende où les fenêtres des maisons servent de symbole indiquant la fonction du bâtiment.

Figure 82.
Le croquis au feutre noir de Pa.



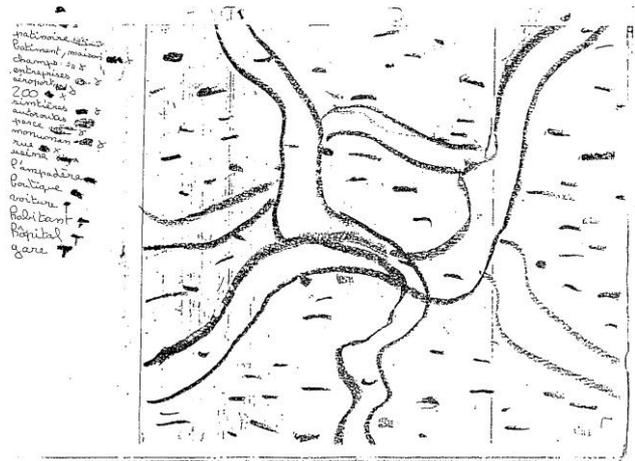
Le croquis du jeune Pa. constitue un exemple typique de façades de maisons vues comme le voit un piéton, "comme un décor de théâtre".

Figure 83.
Le premier croquis de Cé., au feutre noir
 Type 4 de la synthèse générale



Cé. a couvert sa feuille de petits signes (croquis "2A" et "2B").

Figure 84.
Le second croquis de Cé., à la craie grasse



La craie grasse conduit l'élève à ne plus faire varier que la couleur du signe et non plus la forme des symboles. Le principe du codage est visiblement intégré par Cé.

Figure 85.
Le premier croquis de Fr., au feutre noir

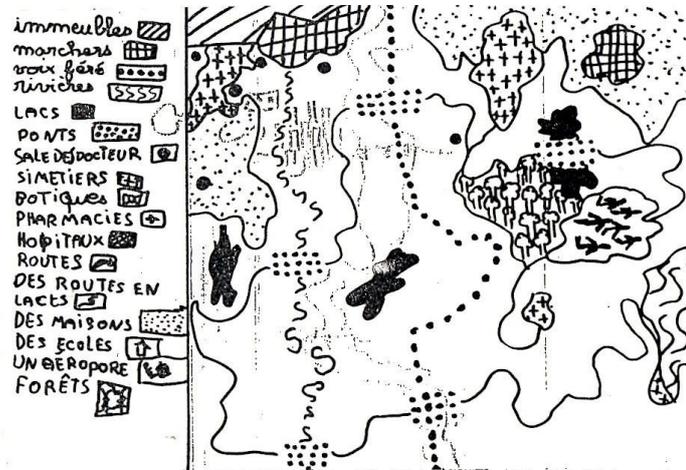
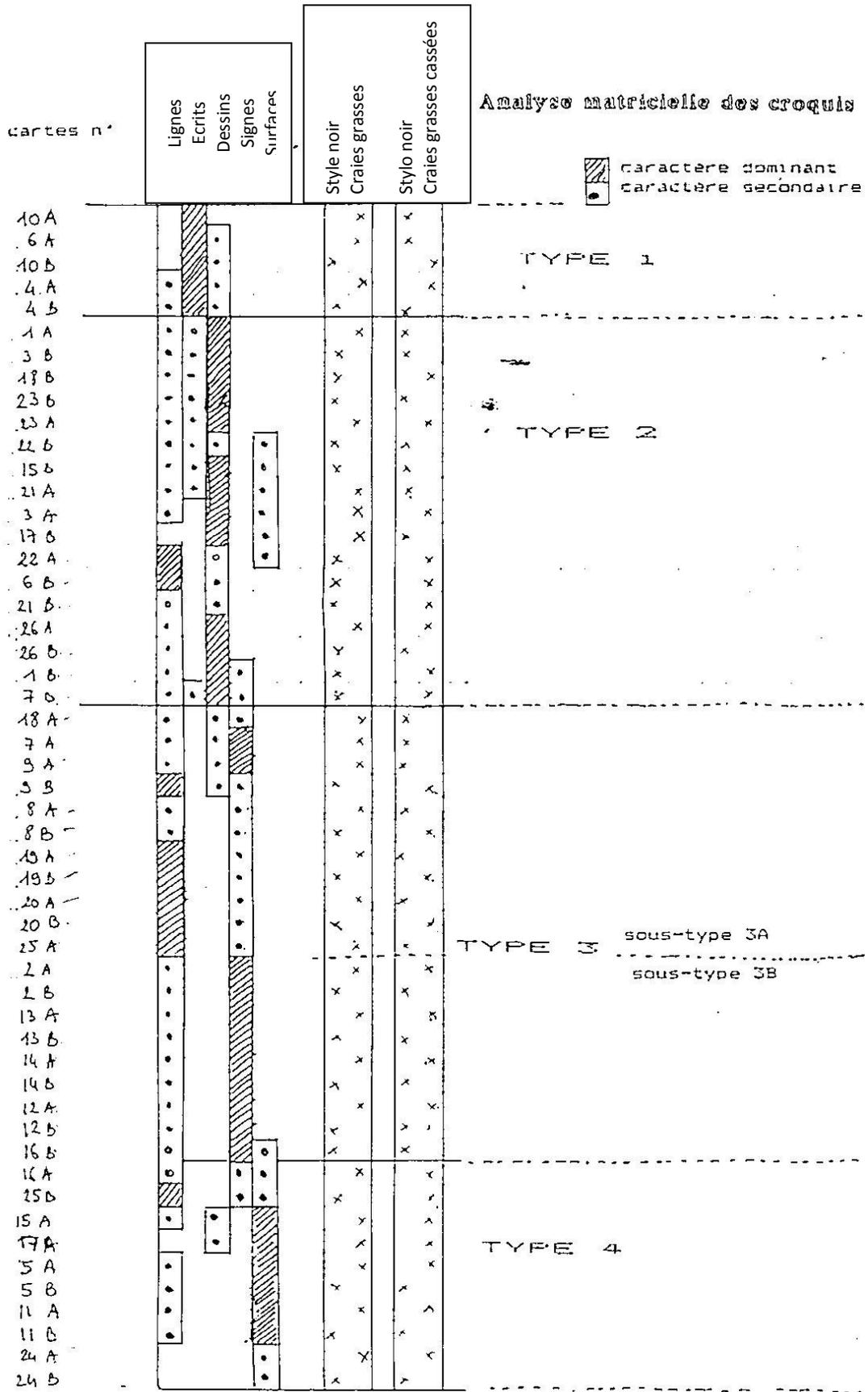


Figure 87. Analyse matricielle des croquis de ville des élèves d'Argenteuil



Premier essai de typologie des croquis de ville d'après ces cinq caractères

Les lignes n'apparaissent pas comme un indice très pertinent, étant présentes quasiment partout, de plus, quand il s'agit de routes ou d'autres voies de communication (et non de lignes frontières), on ne peut différencier ce qui est symbolisation et ce qui est représentation dessinée du paysage vu du sol.

Quatre grands types apparaissent.

- Le Type 1, dominance des noms écrits.

Ce type démontre une forte méconnaissance de la carte (élève n°4) ou une méconnaissance presque totale (dessin d'Ag., figure 80) qui ne dessine que des drapeaux sur lesquels sont écrits les lieux à représenter. Nous n'avons pas rencontré de dessins aussi éloignés de la carte à Jouy-le-Moûtier. Ils sont essentiellement le fait d'enfants récemment arrivés en Europe.

Ce type "**acartographique**"²⁴⁴, est représenté par 3 élèves et 5 cartes. Un enfant progresse dans son deuxième croquis vers un type de graphisme plus évolué et l'élève Ag. remplace ses drapeaux par des carrés.

- Le Type 2, avec des dessins stéréotypés.

Les maisons sont représentées comme les voit un piéton, "le paysage en décor de théâtre". L'élève ne dessine en vue verticale que ce que le piéton perçoit de dessus comme les routes ou les fleuves pour lesquels il n'existe pas de vue de façade. Ces axes structurent par leurs réseaux l'espace. (croquis d'Él., figure 81 et de Pa., figure 82).

Ce type "**précartographique**" est représenté dans cette classe d'enfants en difficulté par 17 cartes et 11 élèves pour leurs deux cartes. Pour les élèves qui n'ont produit qu'une carte affectée dans cette catégorie, il s'agit surtout de cartes au stylo noir (4), la seule carte de cette catégorie réalisée à la craie grasse est la première de l'enfant.

- Le Type 3 utilise des petits signes.

Les petits signes représentant des objets singuliers sont répartis à travers l'espace (boutique, zoo, École...). Ils les figurent par des symboles emblématiques ou très abstraits, différents d'un simple dessin des façades. Les croquis de la jeune Cé. en sont un bon exemple (figures 83 et 84).

Ce type 3 présente une "**cartographie pointilliste**", l'espace est présenté avec des discontinuités entre les objets localisés, avec peu de matérialisation visuelle d'ensembles, de zones. 20 cartes et 11 élèves entrent dans cette catégorie. Il s'agit donc du type le plus fréquent. Néanmoins ce caractère n'est vraiment dominant que dans le **sous-type 3-B** (9 cartes et 5 élèves). Dans le **sous-type 3-A**, il y a coexistence avec de nombreux traits et lignes au statut ambigu (abstraction ou point de vue du piéton ?) ainsi qu'avec des dessins figuratifs, même s'ils sont stéréotypés, de façades de maisons.

²⁴⁴ Bruno-Henri Vayssière décrit les travaux des curés espagnols qui dessinèrent à la fin du 18^e siècle « deux ou trois lieux autour de l'église principale » à la demande de Don Tomás Lopez, géographe du roi. Ces croquis rappellent pour certains notre type 1 « acartographique », en particulier celui du curé de la ville de Jevra, sans un seul trait, avec un codage à base de lettres de l'alphabet ou celle du curé de Bilanueva qui ressemble à un exercice de calligraphie.

Vayssière B.-V., « Cartes minimales », *catalogue de l'exposition Cartes et Figures de la Terre*, Centre Georges Pompidou, 1980, pp 167 – 177.

- Le type 4 représente des zones.

L'espace n'est plus un vide ponctuellement rempli, mais semble-t-il une juxtaposition d'ensembles ou d'unités territoriales à fonction différenciée.

Du point de vue cognitif la différence est d'importance. La zone est elle une généralisation, un ensemble construit intellectuellement ou une unité parcellaire donnée ?

Mais cette différence n'apparait pas sur le croquis. Comme en témoigne les croquis de Fré. et comme nous le verrons plus loin le sémiotique ne peut relever tout ce qui réfère au cognitif.

Ce type 4, le plus évolué, présente une "**cartographie surfacique**", points, lignes et surfaces organisent et interprètent l'espace. La pensée géographique met peut-être en œuvre des activités mentales de synthèse.

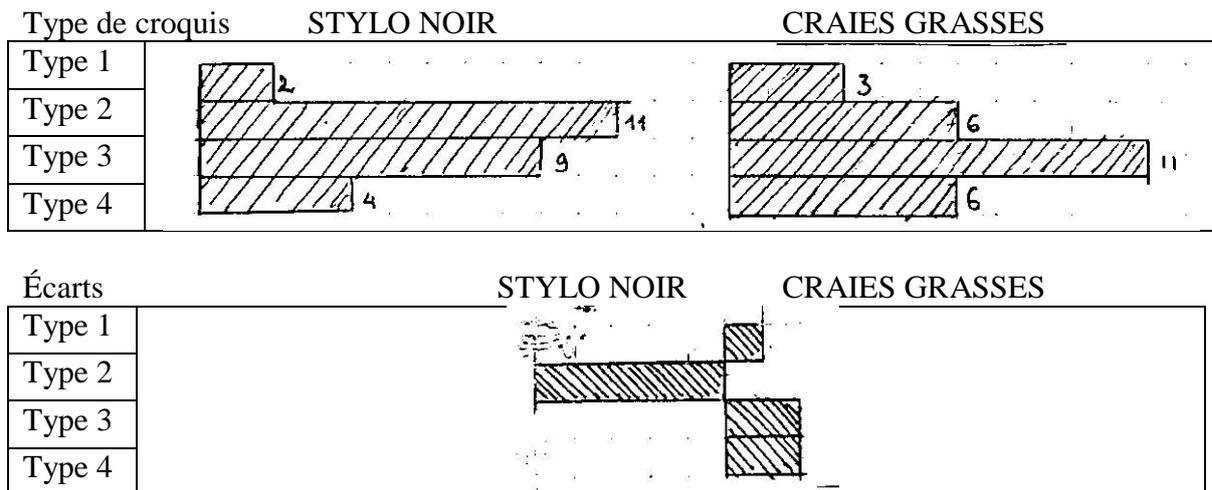
Il n'y a que 7 élèves qui produisent ce type de croquis, dans cette classe de zone d'éducation prioritaire (ZEP), en ce début de C.M.2. En fait cette caractéristique n'est nette que pour 6 cartes ou plus précisément 2 élèves par leurs 2 croquis et 2 autres par le "plan" dessiné à la craie grasse.

3.3.3.2. Outils utilisés et cartes produites

Plus que la possibilité de reprise, en faisant immédiatement la seconde carte, le changement d'outil fait varier les résultats. Comme nous l'attendions, il y a un peu plus, mais guère, de surfaces tracées (cartes de type 4) avec l'utilisation des craies grasses et plus d'écrits (dessins de type 2) avec l'usage du stylo.

Figure 88. **Influence de l'outil sur les croquis.**

Craies grasses et surfaces ; stylo et noms écrits



En fait ce sont surtout les craies grasses cassées par nos soins qui entraînent une variation notable.

Après la première série de croquis nous avons remarqué avec Michel C. l'instituteur, que les élèves, non familiarisés dans leur scolarité précédente avec ce type d'outil, utilisaient les craies en traçant avec leur pointe. Aussi avons nous systématiquement cassé leur pointe pour les induire les à colorier des surfaces.

Figure 89. **Influence de l'outil sur les croquis**

Plus de tracés de surfaces avec les craies grasses cassées

Craies grasses non cassées (1 ^{ère} carte)		Craies grasses cassées (2 ^{ème} carte)	
Type 1		Type 1	
Type 2		Type 2	
Type 3		Type 3	
Type 4		Type 4	

Écarts

Craies grasses non cassées (1 ^{ère} carte)		Craies grasses cassées (2 ^{ème} carte)	
Type 1			
Type 2			
Type 3			
Type 4			

Ces variations de l'outil correspondent donc à une situation de deuxième essai qui tend, elle aussi à améliorer les résultats.

Figure 90. **Rôle de la reprise**

Moins de noms écrits, plus de surfaces représentées.

	Première carte	Deuxième carte
Type 1		
Type 2		
Type 3		
Type 4		

Écarts

	Première carte	Deuxième carte
Type 1		
Type 2		
Type 3		
Type 4		

Ces variations sont peu significatives, les moyennes évoluent peu. Ceci tend à exprimer le fait que le premier croquis n'apparaissait pas pouvoir être amélioré au cours d'une reprise immédiate, même avec variation de l'outil.

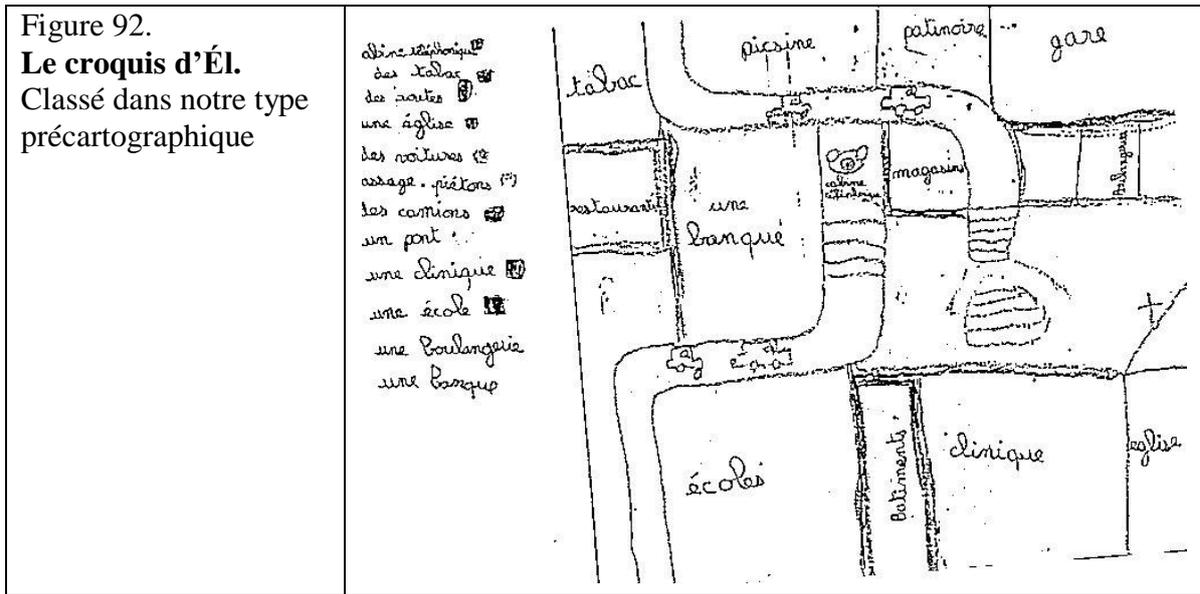


Figure 93. La grille d'analyse des croquis des élèves

Fournie afin qu'ils analysent eux-mêmes les différents types de croquis produits par les élèves de la classe

	Noms écrits	Dessins (comme on peut les voir)	Petits signes (symboles ponctuels)	Lignes traits	Surfaces coloriés, entourés d'un trait, hachurés, quadrillés
Carte.....					
exemples	GARE tabac	 	- * +		  

Figure 94.
La grille d'analyse des croquis complétée par une élève

CARTES DES ÉLÈVES (faire une copie dans les cases)

	NOTES ÉCRITES	DESSINS (comme ou pour les notes)	PETITS SIGNES (symboles ponctuels)	LIGNES / TRAITS	SURFACES COULEES (ENTOURÉS D'UN TRÈS MAIGRE LIGNEMENT)
carte .A.	X carte de la ville de Paris			X -----	
carte .B.	X carte de la ville de Paris	X 		X 	
carte .C.			X T T	X 	
carte .D.				X 	X
carte .E.			X TT	X 	X
carte .F.	X carte de la ville de Paris	X 		X 	
exemples	GARE tabac	 	* +		

Ensuite, trois cartes sont fournies à des tables réunissant chacune quatre élèves :

- Un extrait, format A3 du plan cadastral du centre ville d'Argenteuil. (cf infra figure 95b). Une présentation collective a été faite de ce document pendant 15 minutes.

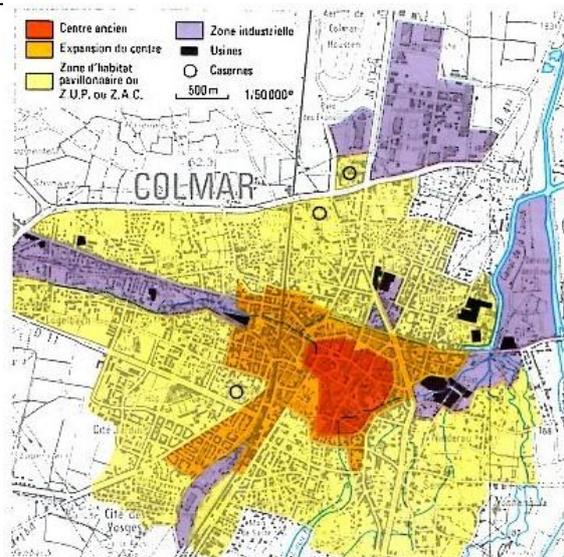
- La carte topographique I.G.N. au 1/25 000 Paris-Ouest. Elle est découverte pendant 10 minutes, on y repère entre autres Paris, Argenteuil et en particulier sa basilique qui se retrouve aussi sur le plan cadastral à une autre échelle et suivant une autre orientation.

- Un croquis du zonage des quartiers de Colmar reproduit à l'intérieur d'un manuel de géographie (cf infra figure 95a).

Figure 95a.
Zonage des quartiers de Colmar

Grasser J., Colet R.,
Wadier R.,
Notre
Géographie, cycle moyen,
Hachette, 1982,
p. 16.

NB : dans le livre des élèves.



Croquis des fonctions de la ville de Colmar (1980).

Figure 95b.
Extrait du plan
cadastral du centre
d'Argenteuil

NB distribué aux élèves au
format A3

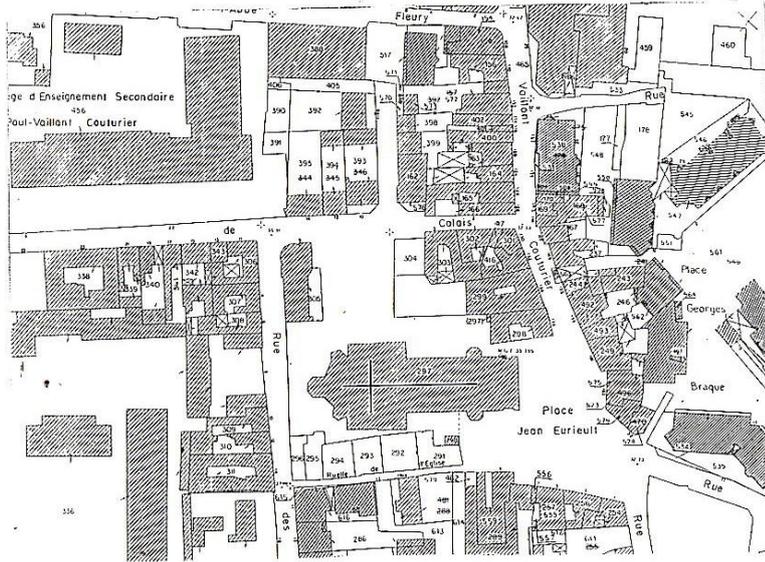


Figure 96.
Grille d'analyse de
Fré.

En abscisse :
Noms écrits,
dessins,
petits signes,
surfaces

En ordonnée :
Plan cadastral de la ville
d'Argenteuil
Carte au 1/25 000 de
l'ouest de Paris
Croquis des fonctions
urbaines de la ville de
Colmar (livre, p.16)

	NOMS ÉCRITS	DESSINS (COMME ON PEUT LES VOIR)	PETITS SIGNES (symboles ponctuels)	LIGNES / TRAITS	SURFACES : COULEES, ENTOURÉES D'UN TRAIT, HACHURÉES, QUADRILLES
PLAN CADASTRAL DE LA VILLE D'ARGENTEUIL	PLACE GORGES		+		
CARTE AU 1/25 000 DE L'ouest de Paris	(Place Gorges) Salle de fête GARE		↓		
CROQUIS DES FONCTIONS DE LA VILLE DE COLMAR (p.16) (livre)	Cité JARDIN HÔP				

Les résultats surprennent.

-NOMS ÉCRITS

Pas de problème pour cette rubrique, si ce n'est qu'il convient de noter que, spontanément, les enfants recopient tous les écrits en caractères cursifs (écriture liée à l'anglaise). Il faut attirer leur attention sur les types d'écriture (polices de caractères) et la hiérarchie de leurs tailles.

-DESSINS (comme on peut les voir)

Si on classe les élèves en fonction de "leur meilleure carte" dans l'exercice précédent on obtient de nettes différences réparties régulièrement.

Type du meilleur dessin de l'élève	Part des élèves qui voient sur les trois cartes proposées « des dessins comme on peut es voir ».
Type 1 "acartographique":	50% (1 sur 2)
Type 2 "précartographique"	66% (4 sur 6)
Type 3 "cartographie pointilliste"	30% (3 sur 10)
Type 4 "cartographie surfacique"	14% (1 sur 7)

Il y a donc globalement corrélation entre la qualité des cartes réalisées par les élèves et leur capacité à analyser les cartes qui leur sont fournies. De plus ceci souligne la prégnance des représentations initiales et leur ancrage profond.

- PETITS SIGNES (symboles ponctuels)

Pratiquement tous les élèves en relèvent et en recopient à partir de toutes les cartes. Un des 25 enfants n'en relève sur aucune des trois cartes, alors que précédemment, il avait dessiné des croix et des étoiles sur ses propres croquis.

- LIGNES/TRAITES :

Tous les élèves en reproduisent aussi, excepté un qui avait dessiné des routes et des voies ferrées en vue verticale sur ses propres croquis.

- SURFACES: colorées, entourées d'un trait, hachurées, quadrillées...:

Rarement non relevées. Dans ces cas ceci semble plus lié au manque de temps pour terminer l'exercice.

Les objets dont l'image verticale est familière (route, mais aussi terrain de sport vu en vision verticale à la télévision ou oblique depuis les gradins, plan d'église dans les manuels scolaires) peuvent être classés dans la rubrique « dessins » comme on peut les voir. Ils deviennent des **symboles prototypiques** vus en plan. On relève ceci dans la grille d'analyse de Bri. (figure 97).

Figure 97.

Grille d'analyse de Bri.

En abscisse :
Noms écrits,
dessins,
petits signes,
surfaces

En ordonnée :
Plan cadastral de la ville d'Argenteuil
Carte au 1/25 000 de l'ouest de Paris
Croquis des fonctions urbaines de la ville de Colmar (livre, p.16)

CARTES DE GÉOGRAPHIE (donner des exemples dans les cases)		Nom: [REDACTED]			
	NOMS ÉCRITS	DESSINS (comme on peut les voir)	PETITS SIGNES (symboles ponctuels)	LIGNES / TRAITES	SURFACES / COLORÉES, ENTOURÉES, PLAINES, HACHURÉES, QUADRILLÉES...
PLAN CADASTRAL DE LA VILLE D'ARGENTEUIL	Mise de l'église Bâtiment scolaire	église	église +		
CARTE AU 1/25 000 DE L'OUEST DE PARIS	BOIS. COLOMBE Cimetière	Stade	église + la fontaine		lac usage vert (1951)
CROQUIS DES FONCTIONS DE LA VILLE DE COLMAR (p.16) (livre)	gare Salle des fêtes		o carrés		zone industrielle

La conséquence importante en est que les élèves qui dessinent les façades des maisons avec la vision du piéton ne prennent pas conscience, (ou ne le formulent pas à travers ce tableau,) qu'il n'en est pas ainsi dans les cartes imprimées des adultes. Na. en est un exemple (figure 98).

De plus la tentation de remplir à tout prix toutes les cases du tableau semble manifeste.

Figure 98.
Grille d'analyse de Na.

En abscisse :
 Noms écrits,
 dessins,
 petits signes,
 surfaces

En ordonnée :
 Plan cadastral de la ville d'Argenteuil
 Carte au 1/25 000 de l'ouest de Paris
 Croquis des fonctions urbaines de la ville de Colmar (livre, p.16)

	NOTES ECRITES	DESSINS (COMME ON PEUT LES VOIR)	PETITS SIGNES (symboles ponctuels)	LIGNES / TRAITS	SURFACES : COLOREES, ENTOUREES D'UN TRAIT, HACHUREES, QUADREES
PLAN CADASTRAL DE LA VILLE D'ARGENTEUIL	RUE GUYOTON Maison Maison Maison Maison				
CARTE AU 1/25 000 DE L'OUEST DE PARIS	ST GERMAIN Rue de la Chapelle Rue de la Chapelle Rue de la Chapelle				
CROQUIS DES FONCTIONS DE LA VILLE DE COLMAR (livre, p.16)	Niederan cité classée COLMAR VOSGES				

Les élèves ayant peu de familiarité avec l'expression cartographique ne trouvent (retrouvent) pas rapidement la différence entre les cartes et les croquis maladroits qu'ils avaient tracés. Ce qui était notre hypothèse pédagogique en installant cette situation.

3.3.5. Zonal ou ponctuel, deux discours sur le même paysage.

Nous interrogeant sur les relations entre le sémiotique (exprimé à travers les croquis) et le cognitif, nous avons émis l'hypothèse que le type de carte produit reflétait la façon dont les enfants pensaient l'espace.

Pour essayer de voir comment le cognitif agit sur le sémiotique nous avons réparti la classe de cours moyen 2 de Michel C. en deux groupes qui se sont successivement rendus, accompagnés par leur instituteur, à un même lieu d'observation pour y étudier le panorama (à 360 degrés).

Le scénario suivant a été prévu, puis réalisé : le maître fait observer le paysage et emploie les termes suivants, après avoir indiqué les points cardinaux ; s'en suit une énumération d'objets singuliers au premier groupe dans le cadre d'un dialogue, une présentation d'ensembles zonaux avec leurs fonctions pour le second groupe.

LE MÊME PANORAMA VU DEPUIS LE PONT SUR LE CHEMIN DE FER PROCHE DE L'ECOLE

1er groupe	2d groupe
<i>Présentation ponctuelle du panorama par un dialogue énumératif</i>	<i>Présentation zonale et fonctionnelle du paysage par un dialogue sur les fonctions</i>
.Mots employés dans la présentation	.Mots employés dans la présentation
Lycée Romain-Rolland Garage Renault Gare du Val d'Argenteuil Immeubles où habitent les élèves "La Banane", grand immeuble École de la Croix Duny Patinoire Pavillons rue Giot Émetteurs de télévision de Sannois Moulin d'Orgemont Hôpital Basilique <u>Au loin :</u> Tour Eiffel Sacré-Cœur	<u>Types d'habitat:</u> collectif: ZUP Nord ZUP Sud Pavillons: quartier des Coteaux Rue du Gué Rue Louis Lhérault <u>Lieux de travail :</u> Au loin: bureaux de la Défense Gare de triage <u>Loisirs :</u> butte d'Orgemont Centre ville d'Argenteuil <u>Au loin :</u> Paris

Figure 99.
Le croquis de Da.
 L'instituteur a donné à ce groupe d'élèves une présentation ponctuelle et énumérative du panorama

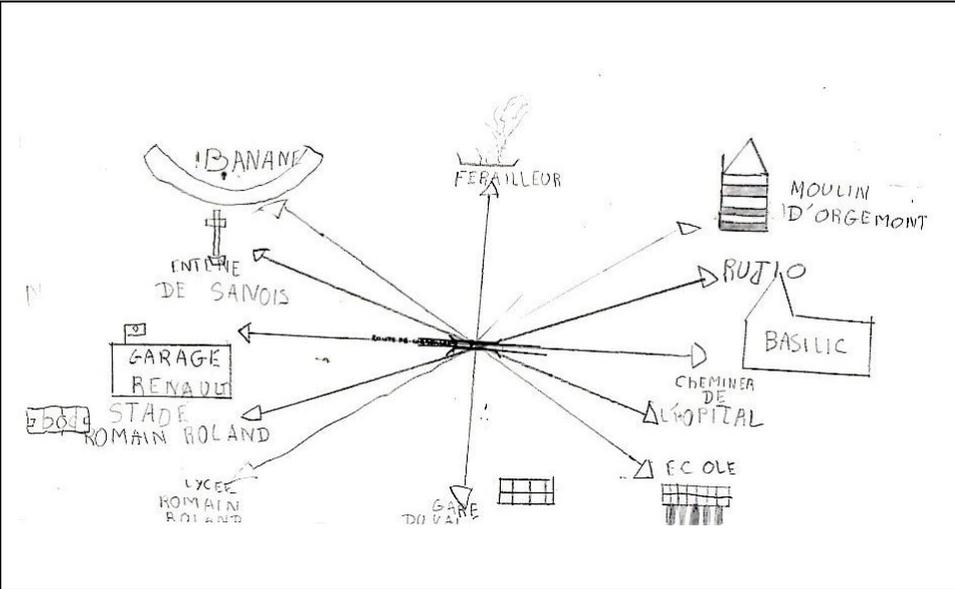
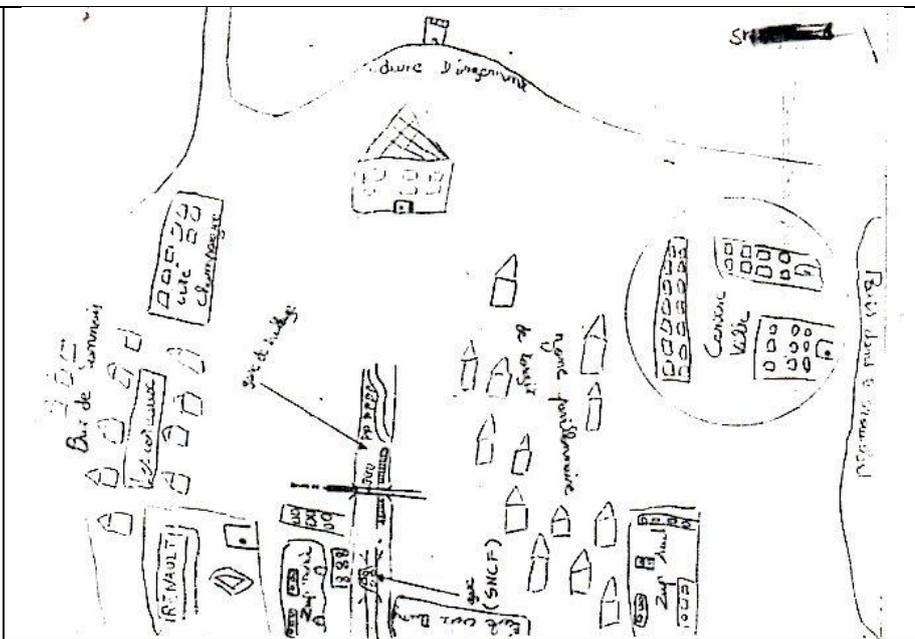


Figure 100.
Le croquis de St.
 L'instituteur a donné à ce groupe d'élèves une présentation zonale et fonctionnelle du paysage



LE QUARTIER VU DU PONT DU CHEMIN DE FER

Nous avons retenu quatorze critères pour analyser les croquis cartographiques faits par les élèves après cette présentation du panorama de leur quartier depuis le pont sur le chemin de fer voisin:

(L'ordre de présentation ci-dessous correspond à leur ordonnancement après traitement par matrice ordonnée)

- 1 - Présence sur le croquis d'une rose des vents localisant des isolats (objets localisés ponctuellement).
- 2 - Présence de plus de 10 toponymes écrits (la moyenne est à 6,8, le minimum à zéro et le maximum à 13, 10 correspond à un seuil de discrétisation qui met nettement en valeur le meilleur tiers).
- 3 - Croquis du premier groupe ayant eu une présentation "ponctuelle".
- 4 - Présence de plus de 8 objets identifiables sur la carte (la moyenne est à 8,6; le minimum à zéro, le maximum à 13,8 correspond à un seuil de discrétisation net sur un histogramme séparant en deux moitiés l'ensemble).
- 5 - Structuration par 2 axes orthogonaux (en fait celui de la voie ferrée et de la route menant via le pont vers Cormeilles-en-Parisis).
- 6 - Objets isolés ou quartiers bien situés en prenant les critères d'une géométrie affine²⁴⁶.
- 7 - Plus de 4 objets sur le plan (met en valeur deux croquis n'entrant pas dans cette catégorie).
- 8 - Moins de 5 toponymes écrits (met en valeur six croquis en dessous de cette norme).
- 9 - Croquis du deuxième groupe ayant eu une présentation zonale et fonctionnelle du paysage.
- 10- Plusieurs rues présentes sur le croquis.
- 11- Localisation comportant beaucoup d'erreurs.
- 12- Représentation sur la carte de quartiers, de surfaces.
- 13- Cartographie ou vue verticale d'objets isolés.
- 14- Dessins du point de vue "du piéton" (façades) du quartier.

L'exactitude topologique des croquis, plus précisément au niveau de la géométrie projective est largement dominante, mais sensiblement plus satisfaisante dans le groupe d'élèves ayant eu une présentation "ponctuelle" du paysage.

Est-ce du à la plus grande difficulté à se représenter un espace par zones ou aux capacités inégales des élèves des deux groupes ? Nous verrons qu'il convient d'envisager les deux possibilités.

Un nombre important de croquis font apparaître des **axes orthogonaux**, la croix constituée par les voies ferrées Paris-Pontoise et la route de Cormeilles qui les franchit par ce pont. (Pour pouvoir comparer les travaux nous avons tracé au préalable sur la feuille des élèves un tronçon de la route de Cormeilles et le pont. Mais pas le chemin de fer.) Cette croisée orthogonale recoupe largement les croquis les plus justes du point de vue géométrique.

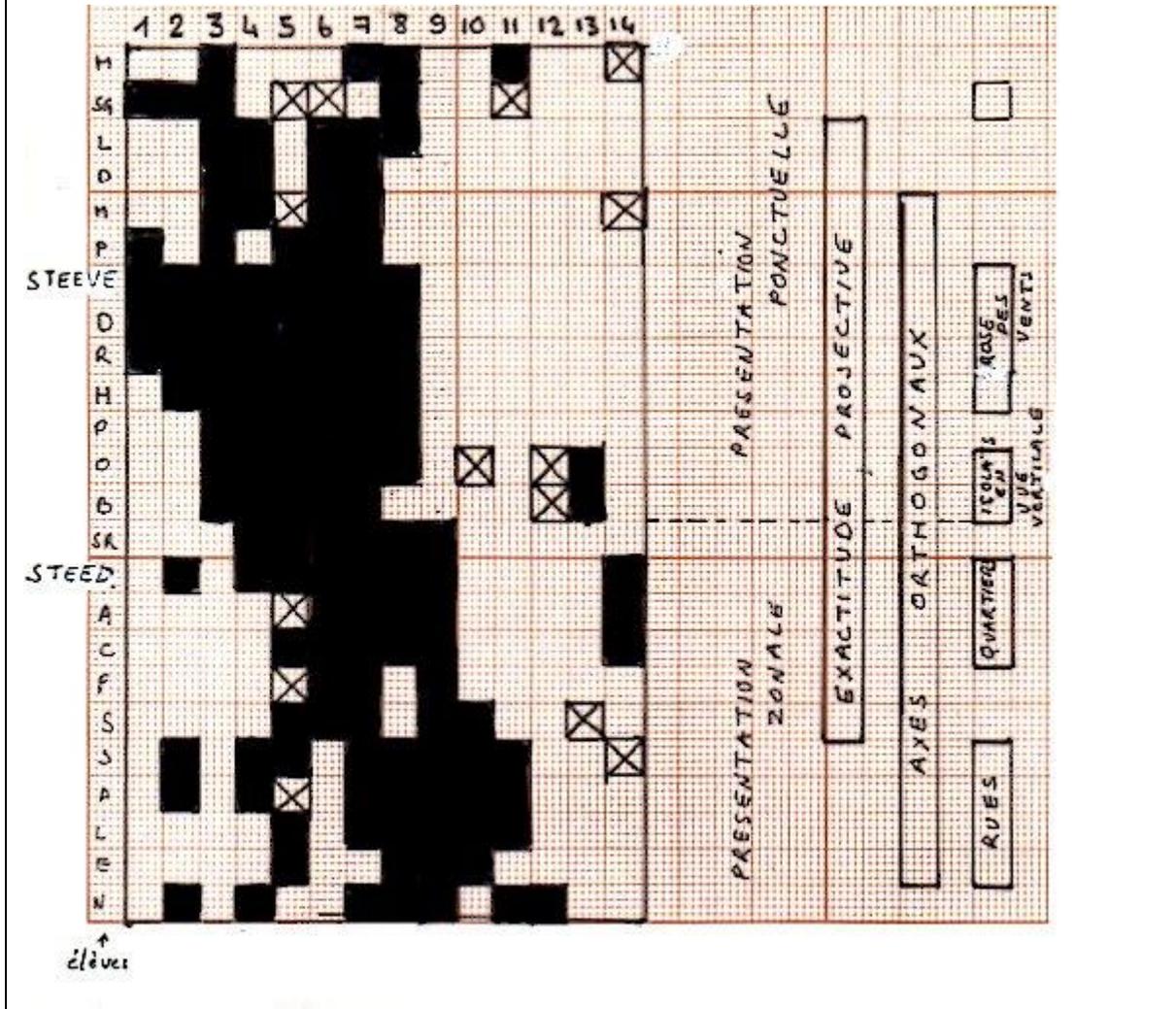
²⁴⁶ Plus complète qu'une géométrie topologique ou projective, moins qu'une géométrie métrique (cf. chapitre 2).

La prise en compte de lignes structurantes, dans un univers "charpenté"²⁴⁷ semble être un facteur de réussite comme nous l'évoquions en faisant référence aux travaux des psychologues et sociologues.

Figure 101. **Classement des croquis du panorama**

Cf liste numérotée des critères page précédente)

Les cases ont été noircies quand il y a présence d'un des 14 caractères indiqués ci-dessus. Ils ont été placés en ordonnée. Les élèves sont repérés en abscisse. Le 1^{er} groupe d'élèves se reconstitue, après traitement matriciel, dans la partie supérieure du tableau.



Un sous-groupe d'élèves (voisins dans la classe) a dessiné une **rose des vents**, une sorte de table d'orientation, ne tenant pas compte de la distance des objets vus depuis le point d'observation. (figure 99).

Est-ce induit par le fait que le maître ait indiqué les points cardinaux ? La consigne était pourtant nettement formulée "*faire une carte*". Ce peut être révélateur de la difficulté à penser l'espace en "cartes de configuration" ("*survey maps*" depuis un point fixe relativement peu élevé (figure 99) (Shenyakin, 1962 ; Siegel, 1975).

²⁴⁷ Pêcheux M.-G., 1990, *op.cit.*, pp 207-211.

Le premier groupe d'élèves (**présentation ponctuelle**) se caractérise, outre les 5 roses des vents, par **un plus grand nombre d'objets identifiables**.

Un seul croquis comporte beaucoup d'erreurs, deux proposent des vues verticales d'isolats et par la même une esquisse de zonation (carte de configuration au sens psychologique par opposition aux *road maps*, cartes d'itinéraires).

Le second groupe (que nous qualifions de **présentation zonale et fonctionnelle**) présente globalement des **localisations moins justes**.

Quatre croquis comportent beaucoup d'erreurs et ce sont souvent ceux qui dessinent un peu au hasard des rues réelles ou imaginaires pour représenter des phénomènes zonaux.

Trois élèves font apparaître sur leurs croquis des quartiers, mais en utilisant des dessins figuratifs ou stéréotypés (représentés du point de vue du piéton), (figure 100).

Ces différences montrent-elles la difficulté cognitive de penser l'espace en termes génériques et non en termes singuliers ou ne reflètent-elles que des inégalités entre les deux groupes ?

En effet, le deuxième groupe incluait trois élèves qui dans l'exercice précédent avaient produit les cartes que nous avons classées comme "*acartographiques*". Cette fois-ci, en utilisant les mêmes critères de classement leurs croquis entreraient dans notre catégorie "*précartographique*" dénotant un progrès certain. Ils ressemblent en effet de plus en plus au mode d'expression des cartes, même s'ils comportent beaucoup d'erreurs de localisation.

Enfin, autre différence, peut-être révélatrice de variables socio-culturelles, les enfants arabisants, qui suivent des cours de "Langues et cultures d'origine" pendant le temps scolaire, ont été regroupés dans le deuxième groupe par nécessité d'emploi du temps.

Les résultats sont donc à utiliser avec précaution, mais l'on peut déjà émettre quelques hypothèses sur les relations entre le croquis et le développement de la pensée géographique de l'enfant.

3.3.6. Figurés cartographiques et caractères géographiques

De la réalité perçue à la carte, l'image visuelle subit d'abord un traitement perceptif, puis sémiotique et enfin opératoire.

L'analyse des cartes utilise l'apparent, ce qui est figuré pour essayer d'apprécier ce qui relève du cognitif, de la pensée. Dans quelle mesure y a-t-il un lien entre les deux ?

Ou autrement formulé, est-ce le développement de la pensée qui se traduit au niveau de l'expression graphique et inversement sont-ce les apprentissages cartographiques qui aident au développement de modes de pensée plus performants ?

Nous avons retenus **trois caractères géographiques** :

- objets isolés ("isolats" **ponctuels**),
- **lignes**,
- **zones** ou quartiers (surfaces).

Ces phénomènes géographiques ont été ensuite croisés dans les tableaux suivants avec différents procédés graphiques relevés sur les croquis réalisés par les élèves du panorama vu depuis le pont sur le chemin de fer :

- les **écrits**,
- les **dessins figuratifs ou stéréotypés**, représentés du point de vue du piéton,
- les **pictogrammes**, les **symboles** forgés à partir de visuels prototypiques mais éloignés du réalisme, pouvant être classés avec symboles non-figuratifs,
- les **surfaces**, hachurées, colorées, délimitées.

Nous avons appliqué cette analyse tout d'abord aux 52 croquis cartographiques de ville imaginaire réalisés par les élèves de Michel C.²⁴⁸

Les écrits (toponymes ou désignation d'objets représentés) permettent à l'élève de cours moyen de s'affranchir des contraintes du dessin. Ils peuvent servir a priori aussi bien à désigner un "isolat" ponctuel qu'un ensemble zonal.

Les dessins figuratifs "point de vue du piéton", concrétisent probablement une faible capacité à la décentration et à l'abstraction.

Les symboles sont eux nettement plus distants de l'image perçue du territoire, mais tout comme les dessins figuratifs stéréotypés, ils peuvent traduire une représentation aliénée ou stéréotypée de l'espace.

Les surfaces peuvent représenter des objets isolés, (parcelle, terrain de sport...), pourtant lorsqu'elles sont dominantes dans le croquis elles traduisent plus probablement une pensée catégorisante, zonale du territoire. Mais nous reviendrons sur ce point en prenant en compte les questions d'échelle.

²⁴⁸ Cf supra 3.3.3. *Analyse de croquis cartographiques.*

Figure 103. **Caractères géographiques et procédés cartographiques**
 24 croquis du panorama observé depuis le pont sur le chemin de fer proche de l'école

		PROCÉDÉS CARTOGRAPHIQUES											
		ÉCRITS		Dessins figuratifs Point de vue du piéton		Pictogrammes et Symboles non figuratifs		Surfaces coloriées Hachurées, entourées					
		présents	dominants	présents	dominants	présents	dominants	présents	Dominants				
CARACTERES GÉOGRAPHIQUES	Zones dominantes												
	Zones présentes												
	Lignes (axe ou limite) dominantes												
	Lignes (axe ou limite) présentes												
	Isolats dominants												
	Isolats présents												



carte des 13 élèves à qui l'instituteur a fait identifier des « isolats » remarquable dans le panorama.



carte des 11 élèves à qui l'instituteur a montré des quartiers, des zones, en indiquant leur fonction.

Cette différence peut s'expliquer en émettant deux hypothèses :

- Premièrement, la **confrontation directe avec un concret singulier** et familier développe la toponymie. Les lieux étant plus personnalisés que dans le croquis d'une ville imaginaire, les dessins sont moins stéréotypés et plus réalistes, donc plus figuratifs pour ceux qui ne possèdent pas bien les règles de la représentation en plan.

Au delà de l'opposition croquis du quartier/croquis d'une ville imaginaire, on se situe probablement dans l'opposition entre représentation d'un territoire familier et représentation d'un territoire moins connu.

- Ce qui nous entraîne à formuler une deuxième hypothèse : **le milieu familier connu et foisonnant** semble **peu** spontanément propice au développant d'une **pensée catégorisante**.

Ceci n'invalide pas l'idée d'une démarche d'éveil par l'étude du milieu. Mais les propositions d'y mettre en place des études géographiques et des exercices d'analyse cartographiques ne doivent pas préjuger d'une plus grande capacité des élèves à construire des ensembles dans cette réalité connue dans sa diversité.

D'autant que les croquis cartographiques d'un même paysage traduisent le discours que l'on a sur lui, comme en témoignent les tableaux suivants où l'on voit apparaître que les caractères cartographiques relevés sur les productions d'élèves sont en relation avec la présentation que l'instituteur leur a faite du paysage.

Figure 104. **Caractères géographiques et procédés cartographiques** des croquis des 11 élèves à qui l'instituteur a montré des quartiers, des zones, en définissant leurs fonctions.

PROCÉDÉS CARTOGRAPHIQUES							
ÉCRITS		Dessins figuratifs Point de vue du piéton		Pictogrammes et Symboles non figuratifs		Surfaces coloriées Hachurées, entourées	
Un peu	beaucoup	Un peu	beaucoup	Un peu	beaucoup	Un peu	beaucoup

CARACTERES GÉOGRAPHIQUES	Zones ou quartiers	beaucoup	
		Un peu	
	Lignes de ch. de fer, rues	beaucoup	
		Un peu	
	Isolats, garage, école	beaucoup	
		Un peu	
	moulin Basilique ...	Un peu	

Zones et quartiers dominant dans les croquis des élèves à qui le maître a donné une présentation zonale et fonctionnelle du panorama, (figure 104, supra).

Isolats, c'est à dire bâtiments isolés de leur environnement, comme le garage Renault, l'école, le moulin d'Orgemont, la basilique sont massivement présents surtout chez ceux à qui on a tenu un discours mettent ces repères en contexte (figure 105, infra).

Figure 105. **Caractères géographiques et procédés cartographiques** des croquis des 13 élèves à qui l'instituteur a fait observer des repères isolés dans le panorama

PROCÉDÉS CARTOGRAPHIQUES							
ÉCRITS		Dessins figuratifs Point de vue du piéton		Pictogrammes et Symboles non figuratifs		Surfaces coloriées Hachurées, entourées	
Un peu	beaucoup	Un peu	beaucoup	Un peu	beaucoup	Un peu	beaucoup

CARACTÈRES GÉOGRAPHIQUES	Zones ou quartiers	beaucoup								
		Un peu								
	Lignes de ch. de fer, rues	beaucoup								
		Un peu								
	Isolats, garage, école	beaucoup								
		Un peu								
	moulin Basilique ...	Un peu								

3.3.7. Le rôle de la sortie sur le terrain et les croquis des élèves de Jouy-le-Moûtier

Notre collègue Martine Picrel a organisé en parallèle le même genre d'exercice avec les élèves d'une classe de Jouy-le-Moûtier dans le cadre de la recherche I.N.R.P. Directions des Écoles "Visualisation et connaissances scientifiques". Mais, avant d'établir sa typologie suite à une sortie dans le quartier entourant l'école, elle a introduit la consultation par les élèves d'un plan du quartier imprimé et donc confrontation espace géographique/carte. Situation qui facilite l'émergence de croquis de qualité supérieure. Sans doute a aussi joué une plus grande familiarisation des enfants de Jouy avec les cartes, soit dans le milieu familial, soit à l'école l'année précédente.

Les 23 élèves de cette classe ont donc réalisé successivement :

- un croquis au crayon noir ou au feutre noir fin,
- un croquis avec des craies grasses de couleur, des crayons de couleurs ou de la peinture,
- un croquis après sortie dans le quartier.
- un croquis de ville imaginaire, réalisé après avoir effectué avec une carte une course d'orientation dans la base de loisirs de la Ville Nouvelle.

Après analyse des trois réalisations des 23 élèves, Martine Picrel définit quatre types de croquis.

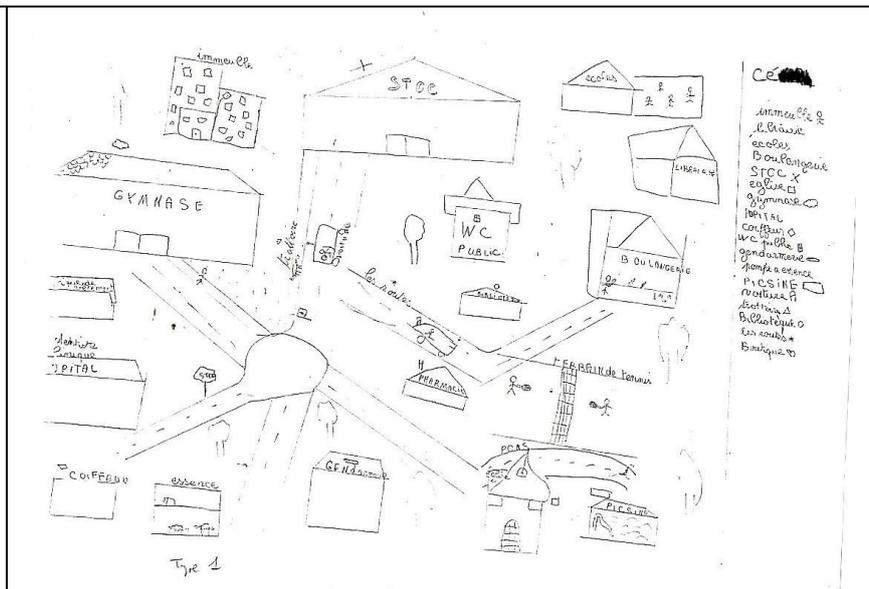
Type 1 élèves de Jouy : objets représentés par la face qu'ils présentent à la **vue du piéton**, façades des maisons "en **décor de théâtre**", « indice d'une difficulté à représenter en plan ». (voir ci-dessous dessin de Cé. (figure 106).

Figure 106.

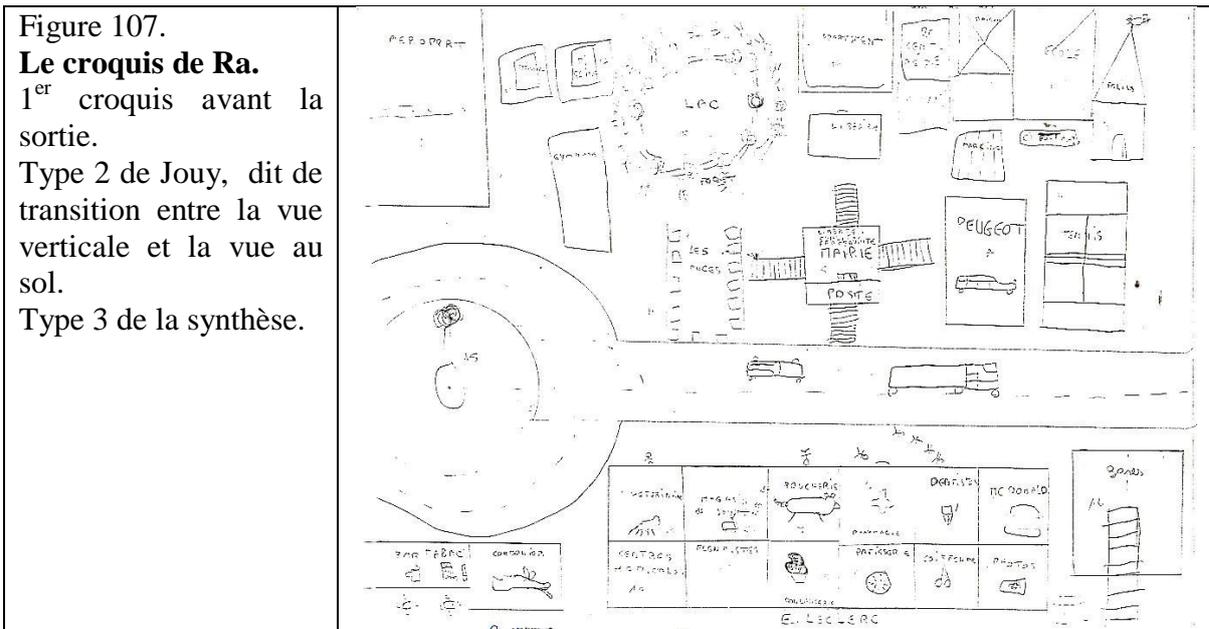
Le croquis de Cé.

1^{er} croquis avant la sortie.

Type 1 de Jouy, vue du piéton et maisons en décor de théâtre.



Type 2 élèves de Jouy : **type de transition** présentant des caractéristiques des types 1 et 3. Des vues du piéton et des "isolats". (exemple ci-dessous croquis de Ra. figure 107).



Type 3 élèves de Jouy : "Représentation en blocs, en **isolats indépendants** les uns des autres; l'espace n'est pas totalement représenté (restent des plages blanches) ce qui peut laisser penser qu'il n'est pas totalement maîtrisé, ni structuré." (croquis de Na., figure 108).

Type 4 élèves de Jouy : "Représentation en **plan**, ce qui suppose une couverture totale de l'espace, le choix d'une échelle. Type le plus achevé". (croquis de Je., figure 109 et Am., figure 110, infra).

Une sous classification est envisagée pour les 3 premiers types de croquis.

- Sous-type A: il y a **adéquation de la légende** et du croquis.
- Sous-type B : il y a **cohérence du réseau de communication**. Celui-ci est fonctionnel, il dessert les principales unités, surfaces ou isolats.

Pour les 3ème et 4ème types des troisièmes croquis, deux autres sous-types viennent s'ajouter.

- Sous-type C: il y a approche des **proportions**, de l'échelle.
- Sous-type D: il y a disparition des symboles figuratifs remplacés par des **symboles géométriques**, traduisant un plus grand développement de l'abstraction.

• **Avant la sortie, le 1er croquis à la pointe fine noire**

14 enfants sur 23 participent du type 1 où les "surfaces" construites sont représentées en façade, telles que le piéton peut les percevoir. Ne sont figurés que des éléments dissociés. Les enfants n'appréhendent nullement la notion d'étendue surfacique.

De plus quatre d'entre eux dessinent des voies de communication sans cohérence, sans objet, puisqu'elles ne relient pas les éléments représentés.

8 élèves proposent des croquis que nous qualifions de "transition" où figurent à la fois des vues du piéton et quelques éléments surfaciques.

1 seul enfant sur l'ensemble de la classe parvient dès ce premier croquis, au type 3, avec une représentation d'étendues en surface. L'ensemble de l'espace n'est pas globalement occupé (manque de temps? vision globale incomplète?)

Aucun des élèves ne parvient lors de cette première ébauche au type 4, qui suppose une couverture totale de l'espace et le choix d'une échelle approximative.

• **Avant la sortie: le 2ème croquis avec la couleur**

12 enfants en restent à des croquis du premier type et un y "régresse". Des lacunes en ce qui concerne la légende, ou le réseau de communication apparaissent dans ce deuxième jet.

3 élèves (type 1 du premier croquis) passent au type 2 lors d'une deuxième réalisation. Ils commencent à juxtaposer vue en plan et vue en façade.

2 enfants (type 2 au précédent croquis) passent au type 3 et représentent l'ensemble selon une vue en plan.

Une **légère progression de l'ensemble des travaux** apparaît ici tout comme chez les écoliers d'Argenteuil observés précédemment. Elle est associée probablement aussi à l'outil, mais c'est la sortie avec usage de la carte qui aura un rôle décisif.

• **Le troisième croquis après la sortie.**

La sortie dans le quartier au cours de laquelle Régis C., l'instituteur, a déployé le grand plan imprimé du quartier a été une **rupture** pour les enfants. Ils ont réalisé immédiatement que la plupart de leurs productions ne correspondaient pas aux normes cartographiques.

Les principes suivants sont alors retenus :

- Un même codage coloré renvoie à des fonctions identiques (établissements publics ou administratifs en rouge, par exemple).
- Représentation en plan des maisons, « vues de dessus ».
- Précision de la carte et paradoxalement non représentation de certains éléments, les arbres isolés n'apparaissent pas.
- Représentation en zone pour les surfaces importantes.
- Respect d'une certaine échelle pour les symboles.

Le verdict tombe des enfants eux-mêmes : « *nos dessins de l'autre jour sont mauvais, c'était des dessins, pas des cartes.* »

Ceci va se traduire dans leur troisième croquis:

- Plus aucun ne s'apparente au type 1.
- 16 élèves ont encore une représentation dite de "transition" entre la vue verticale et la vue du sol. L'espace n'est toujours pas entièrement maîtrisé comme en témoigne les zones blanches ou celles arbitrairement coloriées en vert figurant "l'herbe".
- 6 enfants passent au type 4. Mais sans encore utiliser des symboles géométriques proportionnels (croquis de Je., figure 109 et Am., figure 110).

Figure 108.
Le croquis de Na.
 Après la sortie
 Représentation en blocs, en isolats indépendants les uns des autres.
 Type 3 de la synthèse

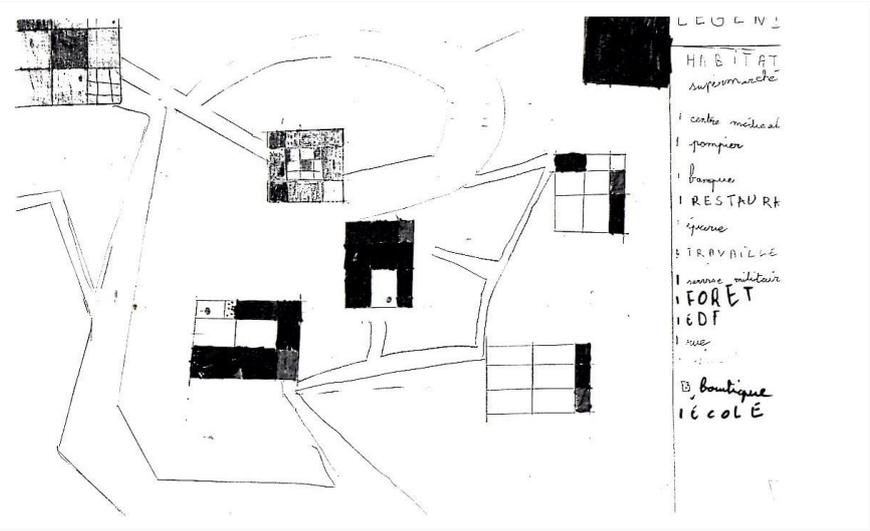


Figure 109.
Le croquis de Je.
 Après la sortie
 Représentation en plan qui suppose une couverture totale de l'espace et d'un choix d'une échelle.
 Type 4 de la synthèse générale

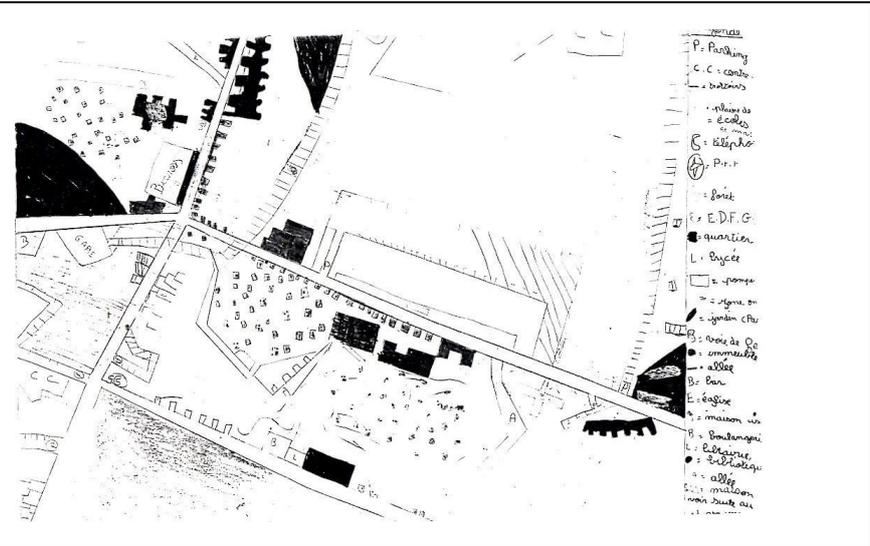
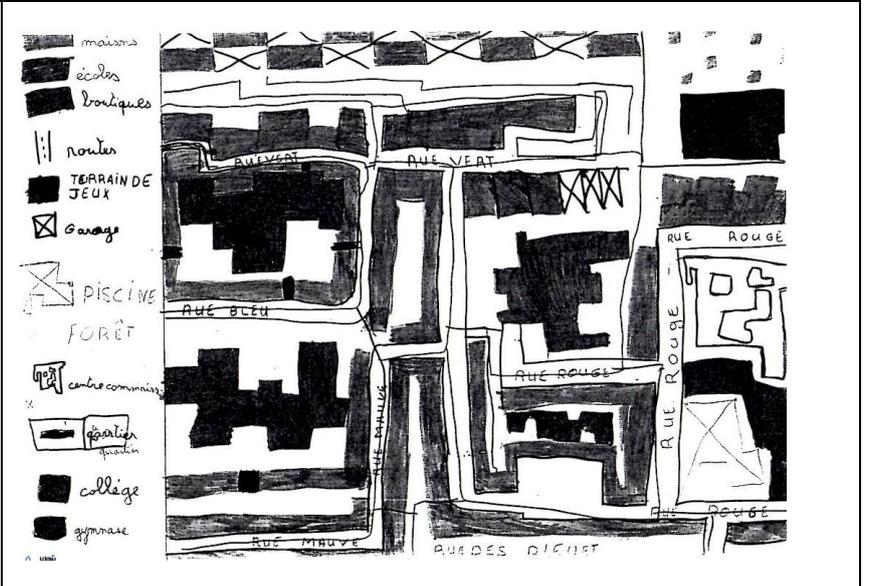


Figure 110.
Le croquis de Al.
 Après la sortie
 Représentation en plan qui suppose une couverture totale de l'espace et d'un choix d'une échelle.
 Type 4 de la synthèse générale



3.3.8. Synthèse des deux typologies : cinq types de croquis-plans

Le classement que nous avons effectué à partir des croquis des élèves d'une classe de zone d'éducation prioritaire à Argenteuil prenait en compte essentiellement les **aspects graphiques** de la carte :

type 1 défini à Argenteuil, "**acartographique**" (prédominance des noms écrits).

type 2 défini à Argenteuil, "**précartographique**" (dessins stéréotypés, comme le voit les piétons des façades des maisons).

type 3 défini à Argenteuil, "**cartographie pointilliste**" (semis discontinu de dessins figuratifs ou non).

type 4 défini à Argenteuil, "**cartographie surfacique**" (représentation de zones couvrant presque tout l'espace de la feuille).

La typologie établie à partir des élèves de Jouy-le-Moûtier est plus fondée sur **l'implantation** des éléments et leurs **relations** internes. Ici il n'y a pas à prendre en compte des croquis que nous qualifions d'"acartographiques". C'est probablement la marque du décalage culturel entre les milieux sociaux d'origine des élèves. Les enfants d'Argenteuil proposant, en début de C.M.2, de tels dessins étant souvent des enfants d'origine non européenne, récemment immigrés, et peut-être ayant moins connu la pratique du dessin en géographie à l'école.

- Le type 1 défini à Jouy correspond donc au type 2 d'Argenteuil avec présentation des maisons en "décor de théâtre", en "**vue du piéton**".
- Le type 2 "de transition" défini à Jouy correspond au sous type 3A d'Argenteuil "cartographie pointilliste" avec présence de nombreux dessins figuratifs.
- Le type 3 de Jouy "représentation en **isolats indépendants** non mis en relation" recoupe ce que nous avons analysé d'un point de vue graphique à Argenteuil comme une cartographie pointilliste utilisant pas ou très peu de dessins figuratifs (sous type 3-B).
- Le type 4 est défini à Jouy et Argenteuil par des approches convergentes. Les procédés graphiques "surfaciques" notés à Argenteuil aboutissant à "**la couverture totale de l'espace en plan**" qui caractérise ce type parmi les productions des élèves de Jouy.

Une synthèse entre les deux typologies fondée à la fois sur l'implantation, les relations internes et les aspects graphiques des éléments représentés peut alors être proposée²⁴⁹.

²⁴⁹ Voir aussi Figuration zénithale et nomenclature chez M.H. Matthews.

Matthews M. H., « Environmental cognition of young children: images of journey to school and home area », *Transactions of the Institute of British Geographers*. Vol. 9, n°1, 1984, pp 89-105.

TYPE 0 : "Acartographique". La prédominance de l'écrit, la grande faiblesse de la représentation en plan apparente peu ces croquis à des cartes.

TYPE 1 : Dessins figuratifs plus ou moins stéréotypés présentant les façades et les objets tels que le voit le piéton. "Maisons **en décor de théâtre**". Il peut y avoir adéquation croquis légende, mais ici la légende n'est pas vraiment utile.

TYPE 2 : Pictogrammes. En ce qui concerne l'expression graphique, les dessins figuratifs se combinent ici avec un codage à l'aide de symboles figuratifs présentant une forte analogie avec les stéréotypes (pictogrammes).

Il peut y avoir représentation en plan non seulement des rues mais aussi de certains bâtiments qui cohabitent avec d'autres représentés par leur façade (cf ci-dessus, croquis de Ra., figure 107).

Ces procédés graphiques localisent des bâtiments et objets isolés. Des regroupements par ensemble ne sont pas figurés.

La légende peut fonctionner avec le croquis, bien qu'elle soit peu utile. Le réseau de communication traduit parfois une cohérence fonctionnelle de l'espace. Les relations fonctionnent entre des objets singuliers, non des ensembles.

Type 3 : Codage à l'aide de dessins peu ou pas figuratifs représentant des **objets individualisés, non mis en relation**. D'où cette impression de pointillisme au niveau graphique.

La légende devient indispensable (croquis de Na., figure 108), elle se doit d'être exacte ce qui n'est pas toujours le cas.

L'absence d'objets représentés par leur façade "en vue du piéton" permet de mieux répartir les implantations dans l'espace. Elle favorise la mise en valeur des relations entre les objets représentés, ainsi qu'une plus grande approximation d'une échelle commune.

Type 4 : Généralisation de la représentation en plan. La couverture de l'espace est totale, ce qui entraîne l'utilisation de procédés graphiques non seulement ponctuels et linéaires, mais aussi surfaciques.

C'est à ce niveau qu'une approximation de **l'échelle** est plus fortement induite par la densité des éléments cartographiés et des relations entre ceux-ci. Il y a **cohérence** graphique et cohérence entre les objets géographiques représentés.

Dans les croquis de ville ceci se manifeste en particulier par le tracé du réseau de communication et la mise en relation des bâtiments avec celui-ci. On passe de rues non organisées en réseau (cf croquis de Cé. d'Argenteuil, figure 83) à un véritable système de circulation (cartes de Je., figure 109 et d'Am., figure 110).

La **légende** est bien sûr indispensable et se doit d'être juste.

3.3.9. Les moments d'un processus:

Pour comprendre l'utilisation des figurés « points, lignes, surfaces », et vérifier que les signes traduisent bien différents niveaux conceptuels qui caractériseraient éventuellement des stades de développement de l'enfant et de sa pensée géographique, nous avons tout d'abord essayé de mieux connaître les mécanismes opératoires individuels des jeunes élèves lorsqu'ils dessinent un croquis, une carte. C'est ce qu'a fait Martine Picrel avec les élèves de la classe de Jouy-le-Moûtier.

3.3.9.1. Recherche des mécanismes opératoires individuels

Si, à partir d'une consigne (« Vous faites le plan de votre quartier »), les actions matérielles du sujet agissant sont observables (Wa. dessine ainsi son espace à partir d'une ligne qui traverse la feuille de papier ; figure 116 infra), motivations, opérations mentales qui participent du dialogue interne de l'ordre du « je me suis dit... » ou « j'ai pensé à... » ne peuvent être connus de l'enseignant ou du chercheur, ni par une observation directe de l'élève, ni par une observation médiatisée (support vidéo), ni même par une analyse de la trace finale réalisée sous forme de croquis.

Afin de faire se remémorer, d'évoquer une situation spécifiée, contextualisée (la réalisation du dernier croquis a été vécue quelques instants auparavant), un *entretien d'explicitation* a été mené avec six enfants. Cette méthode d'entretien et de questionnement qui privilégie *le comment* plutôt que *le pourquoi*, inspiré des travaux de Pierre Vermersch²⁵⁰, avait pour finalité de faire verbaliser les enfants sur leur fonctionnement propre et leurs opérations pour réaliser la tâche demandée.

²⁵⁰ Vermerch P., 1994, *L'entretien d'explicitation*, Paris, ESF, 220p.

• Une image pour une autre, ou un contre-sens géographique

Dès les premiers moments, la tâche à réaliser présente une difficulté pour É. Il lui manque un référent à un milieu connu : « *comme je ne connais pas trop Jouy, vais choisir une ville* » explicite-t-il. Dans cette absence de cadre référentiel se glisse une image hors contexte, celle d'un domaine de loisirs parcouru lors de la sortie (figure 111).



Sont alors énumérés oralement des éléments « *vus sur la carte, lors de la course d'orientation* », ce qui conduit à un contre-sens géographique et à une ignorance des éléments constitutifs de la notion de ville : « *une ville, il doit y avoir des maisons et des lacs, des vestiges préhistoriques, des forêts.* » L'image constituée d'un terrain reconnu, et donc sécurisant, est enrichie, approfondie de l'ajout de nouveaux éléments : « *l'accueil, le parking, le port, les arbres alignés, les routes, les chemins et les sous-bois* » qui prennent place au fur et à mesure ; éléments vus lors de la sortie avec une carte lors d'une course d'orientation dans la base de loisirs qui prennent le pas sur la notion de ville.

Le croquis est initialement construit dans le coin supérieur gauche (observation directe lors de la réalisation de la tâche). C'est le partie, qui est le plus densément occupée, celle où figurent le plus grand nombre d'éléments différents. Le croquis se développe ensuite de façon périphérique. La plus grande partie de la feuille (9/10^{ème}) est qualifiée de remplissage : « *il reste plein de place, alors, j'ai posé des collines et des falaises, des courbes de niveau* »..

• Émiettement des centres de références

J. présente son croquis à la manière d'un tableau encadré (figure 112), c'est une collection d'isolats non reliés, un réseau de communication incomplet et incohérent. Il semble relever du domaine du « n'importe quoi », comme l'attestent aussi le caractère saccadé des signes graphiques et le manque de précision des tracés.

Quand il évoque sa progression, J. utilise un vocabulaire qui met en évidence la collection, l'énumération tout azimut d'éléments : « *j'ai commencé par les routes du quartier, l'école, les habitations à côté, puis les petits détails et plein de choses pour faire du skate.* »

Il dit « *imaginer le quartier dans sa tête* » et fait allusion à plusieurs centres connus que ce soit « *autour de mon école, à côté de chez moi* », puis reconstruit l'espace en fonction de critères affectifs (centre d'intérêt pour les jeux avec la planche à roulettes « *skate* ». Éléments imaginés, désirés et éléments réels, plus quotidiens, voire prosaïques, du mobilier urbain se succèdent ainsi, à mesure des évocations mentales des lieux entre lesquels aucun lien organique, structurant n'est perçu, ni reproduit.



J. enfin fait allusion à ses premiers croquis, où la présentation en plan n'était pas acquise. Par contraste, il qualifie son dernier croquis de carte, « *on a vu, avec le maître qu'une carte c'était vu de dessus, pas en face* ». Il explicite aussi l'absence de figuration des courbes de niveau par souci de lisibilité de son croquis, « *ça aurait trop embarrassé la carte.* »

• **Priorité aux images mentales**

Très marquée par un dialogue intérieur, la construction du croquis de C. passe par une première phase d'évocation mentale (figure 114). « *Je vois, avant de commencer dans ma tête ; je me fais le plan dans ma tête. Je vois la légende, ce qui pourrais manquer... je me fais déjà les routes dans ma tête. Ça fait un peu vide, alors je m'imagine le quartier, vu assez grand, que je connais. C'est ici. [...] Au début, je voyais les maisons en plan... quand j'ai fait la légende, j'ai e plan dans ma tête, parfois je modifie.* »

Une fois ce schéma construit mentalement C. passe à la phase concrète du croquis, en revenant sur ces images, « *quand je dessine, j'ai mon quartier dans ma tête, le plan dans ma tête C'est plus net.* » Le plan est élaboré à partir d'un lieu central, « *le plan est commencé par chez moi, devant ou derrière, puis sur les côtés.* »

La hantise de la feuille qui pourrait rester blanche en partie, la pousse à indiquer nombre de repères : maisons, gymnase, collège. Un « *grand trou* » sera ainsi « *rempli par le centre médical* ».

« *Le crayonnage en vert* » répond à cette même préoccupation ; elle a « *imaginé l'herbe pour remplir les blancs* ».

Toute son organisation repose sur les routes et chemins disposés en premier et différenciés par la taille et l'épaisseur car « *c'est ce qui compte le plus pour compléter les autres trucs* ».

Figure 114.
Le croquis de son quartier de C.
4^e croquis

Priorité aux images mentales de son quartier



• Mise en place progressive des éléments

Le jeune Am. commence son croquis à partir d'une zone forestière ce qui témoigne à la fois d'un souci esthétique, « *ça fait beau* », et du besoin de cet enfant de se repérer par rapport à une masse homogène, « *la forêt, ça prend plein de place sur la carte* », coloriée en vert selon les usages habituels.

Am. pense ensuite à indiquer les maisons, sous un aspect linéaire et sinueux accompagnant le tracé d'une « *route longue, rouge, pas trop épaisse pour ne pas prendre trop de place.* » Ainsi il dessine des routes en « *zigzags* ». Observant son dessin, Am. constate qu'il y a encore « *de la place pour le reste* ». Il reconnaît ainsi implicitement qu'une ville ne peut se limiter à la seule représentation des zones forestières, d'habitations et du réseau de communication. L'évocation mentale, « *j'ai pensé, au plan de Jouy-le-Moûtier* » lui fait placer, à proximité de la route, mais en périphérie, un cimetière.

Figure 115.
Le croquis de
son quartier
d'Am.

Mise en place
progressive des
éléments.

4^e croquis,



Les parcs à voitures²⁵¹ sont ensuite représentés sous forme de petites surfaces de couleur violette distribuées près des maisons et des routes. Leur implantation nécessite d'effacer certains traits préalablement tracés, procédé de substitution. C'est aussi après gommage de pâtés de maisons « *pour faire de la place* », que sont adjoints plus tard les groupes scolaires et les terrains de jeux.

Tout au long de la réalisation du croquis, Am. se réfère à la légende et indique « *soit le dessin d'abord, soit la légende.* »

²⁵¹ Am. les écrit « *parcking* ».

• Mise en relation des éléments

Le croquis, non achevé selon Wa (figure 116), présente cependant des caractères d'ordre, de rigueur qui témoignent d'une structuration, d'une hiérarchie des différents éléments qui évoquent les fonctions urbaines.

Sur un premier croquis, elle avait commencé à tracer une route, puis elle l'abandonne. Elle recommence, prenant appui sur « *une prairie* » qu'elle place en haut et à droite, par référence à « *une plaine de jeu près de chez moi.* »

Réalisant que si elle veut rendre compte de la complexité de son quartier, elle devra porter de nombreuses indications, elle va devoir en sélectionner, « *je n'ai pas pu faire mon quartier car il est trop complet, il y a trop de choses à mettre.* »

Chaque fois qu'elle introduit et figure un nouvel élément, elle l'examine dans ses relations avec les autres, relations topologiques mais aussi fonctionnelle. Ainsi elle dessine « *la petite route vers²⁵² la plaine. Entre route et plaine, j'ai mis des maisons, ensuite des aires de jeux, au bord de la feuille, près des maisons. Après, des magasins, puis la gare, près des magasins, la gare, car en attendant le train, les gens vont acheter des trucs dans les magasins.* »

Comme son croquis ne correspond pas à son environnement proche, « *parce que je n'arrivais pas à faire mon quartier* », elle s'autorise à introduire un nouvel élément, l'hôpital, en pensant à une visite qu'elle y a rendu à sa sœur.

Des soucis esthétiques guident parfois son croquis. Ainsi, après avoir regardé sa boîte de stylos feutres, elle aperçoit qu'elle a déjà utilisé certaines couleurs (rouge, jaune, vert), mais pas le bleu, ce qui la conduit à dessiner un lac !



Ce travail d'explicitation avec les élèves, conduit par Martine Picrel, montre à l'évidence que l'analyse des dessins et des cartes des élèves est très utilement complétée par cette technique d'entretiens qui éclairent le document réalisé. Il invite à ne pas généraliser des interprétations trop hâtives à partir des produits finis.

²⁵² Nous soulignons ces connecteurs de relations topologiques ou fonctionnelles.

Néanmoins, la lourdeur des techniques d'explicitation ne nous permet pas de renoncer à étudier les cartes et les croquis sans dialoguer avec les élèves à propos des conditions de réalisation de leurs travaux. C'est sans entretien d'explicitation que nous avons procédé pour voir si, à plus petite échelle, les enfants pouvaient construire intellectuellement des zones correspondant à des ensembles, et ne pas se contenter de la juxtaposition d'*isolats*, comme souvent dans ces croquis de ville.

3.3.9.2. Les moments d'un processus

Si l'on compare les productions successives réalisées par les enfants de la classe de Jouy, on voit nettement apparaître les progrès après la **sortie** avec le plan dans le quartier. La sortie a produit une véritable **rupture cognitive**, remobilisant, restructurant ce que les élèves savaient plus ou moins confusément du mode d'expression cartographique.

1er croquis avant la sortie dans le quartier

- 14 cartes de type 1
- 8 cartes de type 2
- 1 carte de type 3

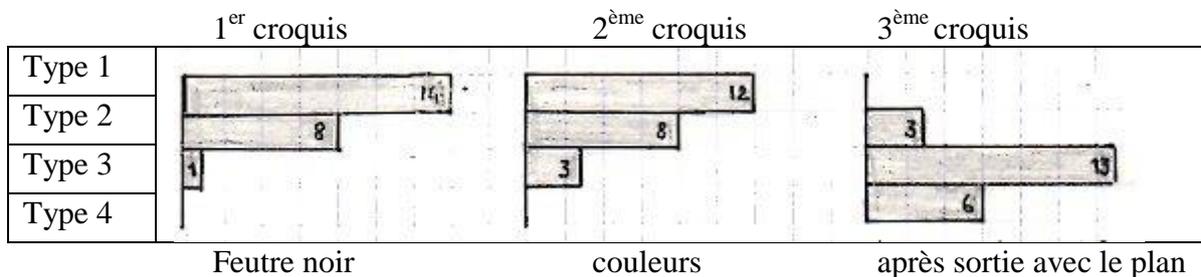
2ème croquis avant la sortie dans le quartier

- 12 cartes de type 1
- 8 cartes de type 2
- 3 cartes de type 3

3ème croquis après la sortie dans le quartier avec une carte

- 0 cartes de type 1
- 3 cartes de type 2
- 13 cartes de type 3
- 6 cartes de type 4

Figure 117. Le rôle décisif de la sortie avec le plan



Ainsi apparaît à la fois la fonction décisive de la confrontation réel/carte. Mais aussi comment les types se présentent comme des niveaux dans une progression. Ceci se confirme si l'on prend d'autres indicateurs.

L'adéquation légende / croquis, l'impact de la répétition

1 ^{er} croquis :	21/23
2 ^e croquis :	12/23
4 ^e croquis :	16/22

Cette répartition apparaît à première vue incohérente, mais explicable. Les premiers croquis donnent une grande place aux dessins figuratifs et la légende n'y a guère de sens. L'outil utilisé lors du deuxième croquis (craies grasses, crayons de couleur, peintures) a du gêner les enfants.

L'adéquation légende / croquis, selon les types de figurés

Ensemble des croquis de type 1 :	20/22
Ensemble des croquis de type 2 :	13/19
Ensemble des croquis de type 3 :	11/17
Ensemble des croquis de type 4 :	5/6

Comme nous le remarquons le rapport dessin / légende a peu de sens pour les croquis figuratifs de type 1. Une phase critique apparaît dans les types 2 et 3, quand les élèves cartographient à l'aide de pictogrammes ou de codages plus abstraits des objets isolés. Les enfants ayant atteint une maîtrise plus globale de l'espace et cartographiant en plan, possèdent mieux cette compétence.

Cohérence du réseau de communication.

Les contraintes de l'outil peuvent affaiblir les performances de l'élève comme on le voit dans le deuxième croquis.

1 ^{er} croquis :	17/23
2 ^{ème} croquis :	15/23
3 ^{ème} croquis :	19/22

À la différence des rapports légende/dessin, la proportion de cohérence du réseau de communication progresse du type 1 au type 4:

Ensemble des croquis de type 1 :	16/22
Ensemble des croquis de type 2 :	15/19
Ensemble des croquis de type 3 :	14/17
Ensemble des croquis de type 4 :	6/6

L'approximation de l'échelle devient de moins en moins grossière dans les croquis de types 3 et 4 dans lesquels on peut aussi rechercher les premières mises en œuvre de règles de la graphique.

Sans présenter ces types 1, 2, 3 et 4 comme des stades incontournables entre le dessin encore figuratif et la représentation cartographique, il nous apparaissent néanmoins bien caractériser des moments d'un processus:

- 1/ Écrit
- 2/ Dessin figuratif stéréotypé ou non
- 3/ Codage non figuratif avec légende.

Pour passer du dessin au croquis cartographique de nombreuses opérations mentales sont mobilisées:

- Prélèvement et sélection des informations,
- Classement, pensée ensembliste,
- Symbolisation,
- Hiérarchisation des informations retenues,
- Mise en relation, en cohérence.

La ligne comme nous l'avons vu à travers les voies de communication sert fortement à la mise en cohérence interne de l'espace et à son exactitude géométrique²⁵³. Ce qui nous incite à insister à nouveau sur l'utilité didactique d'insister sur les axes structurant physique et humains et en particulier le réseau de communication.

Les caractères géographiques **ponctuels ou surfaciques** contribuent à la hiérarchisation de par leur inégale étendue spatiale. Mais la surface ne traduit pas forcément une généralisation, au sens à la fois psychologique et cartographique du terme. Le changement d'échelle, le passage à une plus petite échelle nécessitant de rassembler en un même figuré des informations distinctes sur une carte plus détaillée.

En effet, sur les croquis des enfants on retrouve à la fois des **surfaces données et des surfaces construites** : des terrains de sports (surfaces perçues et reproduites) et quelques quartiers, espaces boisés différenciés.

Ces derniers sont-ils ici des surfaces construites intellectuellement par généralisation ou des entités au même titre qu'une parcelle, qu'un bloc ?

Ceci ne peut apparaître que si il y a élaboration visible de ces surfaces en tant qu'ensemble, en particulier en cas de changement d'échelle, ou d'élaboration de zones à partir de relevés ponctuels. Nous verrons les élèves fonctionner de cette façon à partir de relevés météo dans le prochain chapitre.

²⁵³ Cf. le rôle des axes orthogonaux structurant dans le croquis du panorama vu depuis le pont sur le chemin-de-fer (3.3.5. supra).

3.3. Point – ligne - surface, des stades cartographiques ?

Nous avons distingué cinq types de croquis de ville réalisés par des élèves de cycle 3. Ces différences ne s'expliquent guère par l'outil utilisé pour tracer. Elles reflètent pour partie la façon dont ces élèves urbains pensent leur espace géographique. Ils y inventorient, a priori, peu d'activités utilisant des surfaces (quelques champs), mais surtout des fonctions à dominante linéaire (routes) ou ponctuelle (immeubles).

Ces représentations initiales sont enracinées et c'est surtout la confrontation avec la réalité qui entraîne une rupture nette, améliorant la qualité des croquis des élèves. Les entretiens d'explicitation nous invitent à beaucoup de modestie dans l'interprétation des dessins des enfants.

La ligne apparaît souvent comme l'expression de la cohérence et de la structuration des croquis des élèves. En fonction de l'échelle des cartes, la surface ne traduit pas toujours le passage à une pensée plus catégorisante.

3.4. Dessiner des cartes au cycle 3

Apprendre à tracer des cartes c'est tout d'abord acquérir un **vocabulaire** et une **grammaire**.

Le vocabulaire est constitué par un **ensemble de formes** que l'élève identifie quelles que soient leurs tailles ou leurs couleurs. La grammaire ce sont les **règles de la graphique** qui permettent de percevoir globalement des informations à caractère géographique sans lire pas à pas une légende.

Ce vocabulaire de formes et cette grammaire graphique servent à tracer et à lire des cartes. Celui qui trace des cartes aura non seulement à faire le choix pertinent de l'échelle, mais aussi celui de sélectionner les informations et de les traiter. Ainsi, la carte sera l'outil privilégié du géographe pour penser le monde.

Nous verrons tout d'abord comment les élèves identifient des formes, formes de la France ou de l'île d'Ouessant.

L'exploitation de relevés météo sera l'occasion de vérifier la capacité des élèves à généraliser et nous verrons dans ce cas le rôle décisif de la question de l'échelle.

Nous nous interrogerons ensuite sur les façons de faire acquérir par les élèves les règles de la graphique

Enfin, nous évoquerons la possibilité d'utiliser le croquis cartographique pour des études de situations géographiques fictives, théoriques, dans les jeux sérieux.

3.4.1. Le vocabulaire des formes

Notre expérience personnelle dans les classes²⁵⁴ recoupe les travaux menés par d'autres, en particulier Maryse Clary, Guy Dufau, Raoul Durand, Robert Ferras²⁵⁵ qui identifient trois facteurs qui déterminent « les pays connus et reconnaissables ».

3.4.1.1. Proximité, forme caractéristique et imaginaire

- **La proximité et le voisinage sont les premiers facteurs** qui facilitent l'identification des formes.

Un gallocentrisme méditerranéen est nettement apparent dans les cartes des petits Languedociens, élèves de C.M.2, que ces auteurs ont interrogés.²⁵⁶ Nous trouvons ici une confirmation, atteignant les dimensions de la planète, des "coquilles de l'homme" d'Abraham Moles et Elisabeth Rohmer²⁵⁷.

²⁵⁴ Voir en particulier, supra 3.21. *Lire précocement la carte en grande section de Maternelle..*

²⁵⁵ Clary M., Dufau G., Durand R., Ferras R., *Cartes et modèles à l'école*, Montpellier, RECLUS 1987, 112 p.

²⁵⁶ *Ibidem*, pp 42-47.

²⁵⁷ Moles A. & Rohmer É, 1972, *op. cit.*

Pays les plus connus des jeunes Languedociens (54 élèves interrogés)

France (39), Corse (26), Espagne (26), Italie (20),
Afrique (9), Grande-Bretagne (8)...

Pays les plus reconnaissables

France (38), Corse (23), Italie (20), Espagne (18),
Afrique, (6), Inde (6)...

Un tel système centré sur une autre région de France se retrouverait probablement ailleurs, bien que d'autres facteurs (immigration, tourisme) poussent à privilégier les rivages méditerranéens.

On peut observer les mêmes tropismes chez quatre groupes d'enfants de Grande section de la banlieue parisienne, que nous avons interrogés²⁵⁸.

- Trois groupes proposent l'Angleterre, l'Espagne, l'Italie dans les pays européens.
- Deux groupes nomment l'Irlande, l'Ecosse, l'Autriche, la Grèce et la Sicile et l'U.R.S.S.
- Une fois sont proposés le Danemark, la Pologne, la Suisse, le Portugal, l'Afrique et la Chine.

Une bonne part de cette proximité et de ce voisinage relève de la fréquentation culturelle et traduit dans le cas de ces élèves de grande section les pôles d'intérêt de cette classe depuis le début de l'année scolaire.

Une chaîne logique de voisinage organise l'ensemble. La localisation de pays est déterminée comme une suite de maillons. Celle-ci peut être décalée ou raccourcie, par erreur ou oubli, avec des conséquences en cascade de localisation déplacées. Les auteurs de *Cartes et modèles à l'école* citent le cas d'un élève prenant conscience qu'il a oublié de localiser l'Andorre sur un planisphère (tâche difficile !) et qui écrit le nom de cette principauté à l'emplacement de l'Espagne et celui de cette dernière sur le territoire marocain.

Il s'agit donc ici d'un enchaînement qui ne tient guère compte des localisations spatiales et guère des tailles et des formes.

• **Les formes constituent le second facteur** facilitant la reconnaissance des pays.

Deux caractéristiques facilitent la mémorisation des formes : la **massivité** et l'**insularité**.

Le caractère massif de l'U.R.S.S., de l'Inde, de la Chine, de l'Afrique sont évidentes dans les deux enquêtes auxquelles nous faisons référence.

L'insularité de la Corse, de la Sicile, de l'Angleterre, de l'Irlande, de Madagascar sont diversement évoquées en fonction des histoires différentes des trois classes.

Le situation péninsulaire est aussi remarquable : Espagne, Danemark, Grèce et surtout celle de l'Italie, « la *botte* » comme disent certains élèves de notre Grande section.

• **L'imaginaire et le poétique sont le troisième facteur** favorisant l'identification des pays connus, de même que le rappel d'une forme familière qui explique que l'Italie soit si

²⁵⁸ 3.21. Lire précocement la carte en grande section de Maternelle.

souvent citée, car elle bénéficie de la conjonction des trois facteurs. La botte italienne est proche, péninsulaire et imagée au point que le terme de *botte* peut supplanter celui d'Italie, comme celui d'*hexagone* pour la France.

3.4.1.2. *Hexagone français et pinces de crabe d'Ouessant*

Les cartes de France tracées par les élèves qu'étudient ces auteurs²⁵⁹ montrent trois caractères qui permettent de les identifier :

- une massivité d'ensemble (traduite par un carré ou une patate plus ou moins circulaire),
- une péninsule "l'appendice breton",
- l'embouchure de la Gironde pour les plus reconnaissables.

Le tout produit le profil occidental familier avec le "nez breton" et "la bouche" de la Gironde « souvent repris l'un et l'autre par les caricaturistes ».

Ceci ressemble fort aux cartes réalisées en 1987 par des élèves de C.M.2 de Dijon que Monique Benoît a étudiées²⁶⁰.

25 cartes ont été reconnues pour être la France, 3 seulement ont été jugées "informes". 24 comportent la Corse, 12 l'estuaire de la Garonne, 5 seulement le Cotentin. [...] Les enfants ont une mémoire tronquée: ils connaissent mieux l'ouest que l'est. Ils ont assimilé la massivité de la France. [...] Mais sont occultés le Lac Léman et les pays limitrophes.

Monique Benoît, 1989.

Les formes de l'hexagone ont souvent été étudiées depuis quelques années²⁶¹, nous nous sommes quant à nous intéressés à une forme moins familière, celle de l'île d'Ouessant pour des élèves de la région parisienne.

Nous avons analysé les cartes de l'île d'Ouessant que des élèves d'une classe d'Osny dans le Val-d'Oise ont faites avant et après un séjour scolaire de cinq jours dans l'île²⁶².

Nous reproduisons ici tout d'abord les cartes des sept élèves de C.E.2. (8 – 9 ans). Pour chacun nous avons juxtaposé d'abord le croquis fait en mars 1991, avant le séjour dans l'île, puis la carte tracée en mai après leur retour.

Tout d'abord les cartes de l'île sont souvent en forme de patate.

Voir infra les premières cartes de Sy. (figure 118) ou de Vi. (figure 120).

Celles qui présentent nettement deux péninsules, formant comme une pince de crabe, dans les premiers réalisations sont souvent mal orientées, non tournées vers l'ouest.

Voir infra les cartes d'Ar. (figure 119) et de Ma (figure 121).

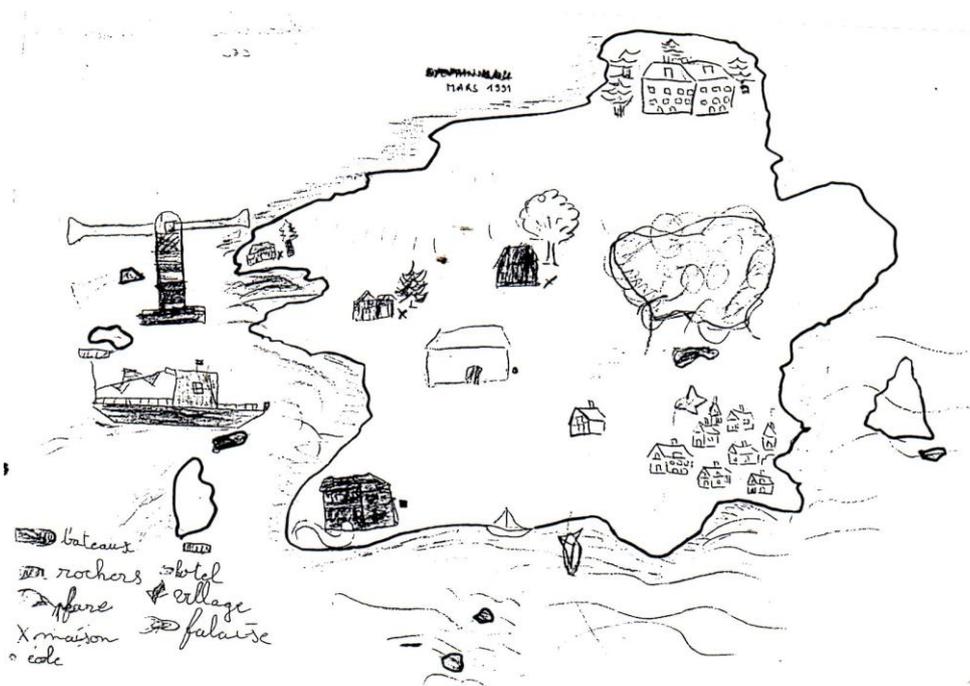
²⁵⁹ Clary et alii, *op. cit.* 1987., pp 70-74.

²⁶⁰ Benoît M., « Des enfants dessinent la carte e France à main levée d'après leur souvenir des informations météo à la télévision », *Mappemonde*, n°3, 1990, pp 18-23.

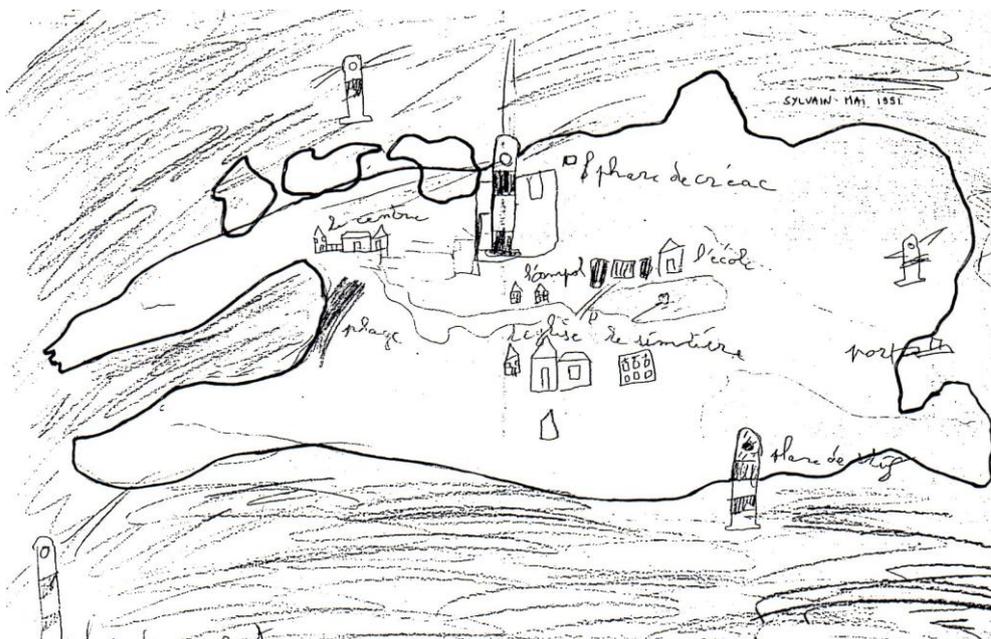
²⁶¹ Robic M.-C., « Sur les formes de hexagone », *Mappemonde*, n°4, 1989, pp. 18-23.

²⁶² Voir aussi supra 3.2.3. *Dessiner l'île d'Ouessant au C.E.1 (7 – 8 ans)*.

Figure 118. Cartes d'Ouessant de Sy., C.E.2



Le croquis de mars a une forme de patate.

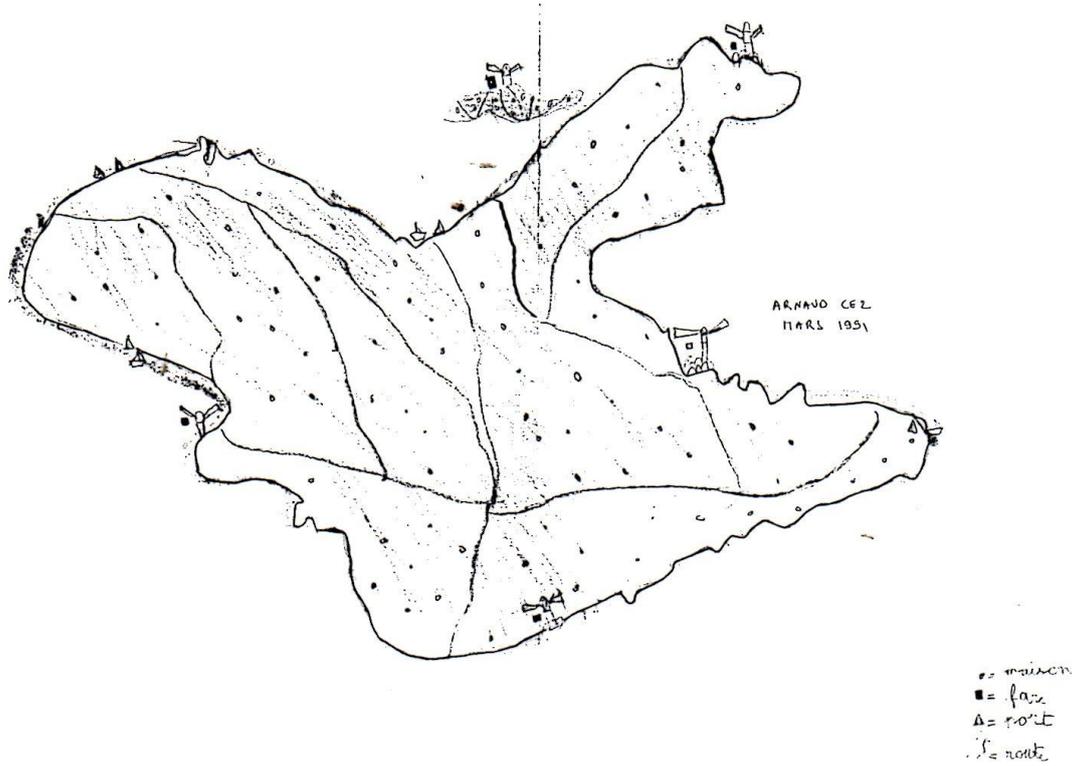


Celui de mai oriente correctement vers l'ouest les deux péninsules.

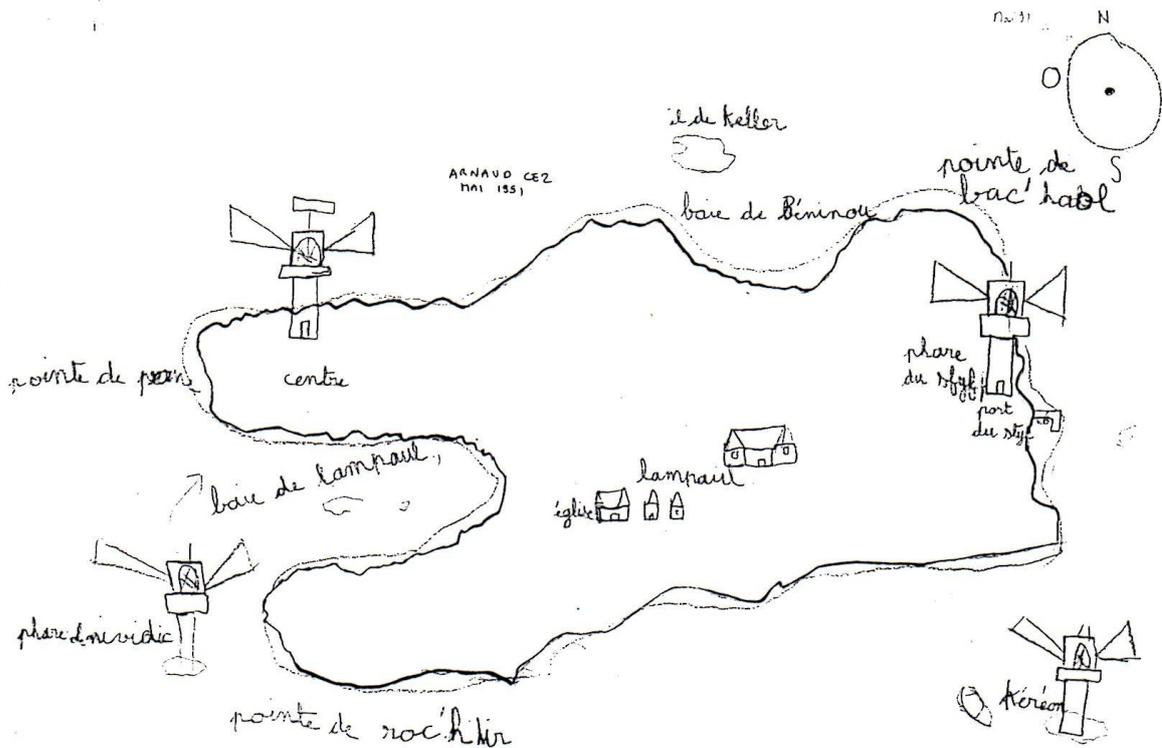
NB Les deux originaux sont en couleur.

Figure 119. Cartes d'Ouessant d'Ar. C.E.2

Avant et après le séjour



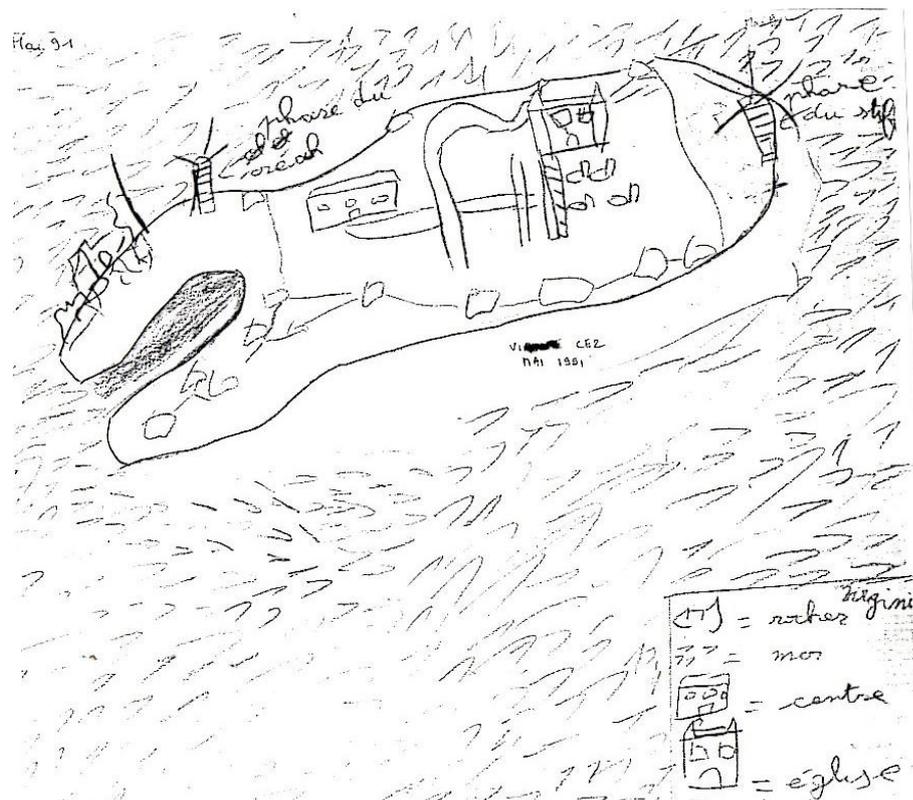
En mars forme de pince de crabe est vue orientée vers l'est.



La forme en pince de crabe est tournée vers l'ouest en mai.

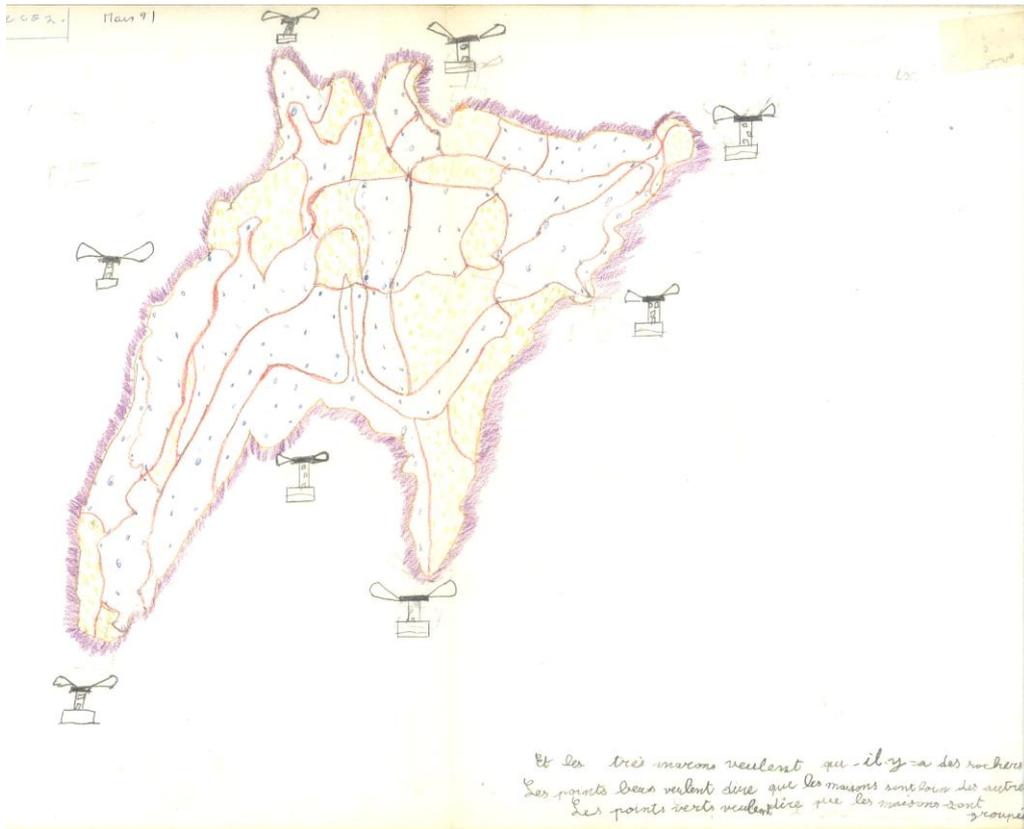
NB Les deux originaux sont en couleur

Figure 120. Cartes d'Ouessant de Vi.



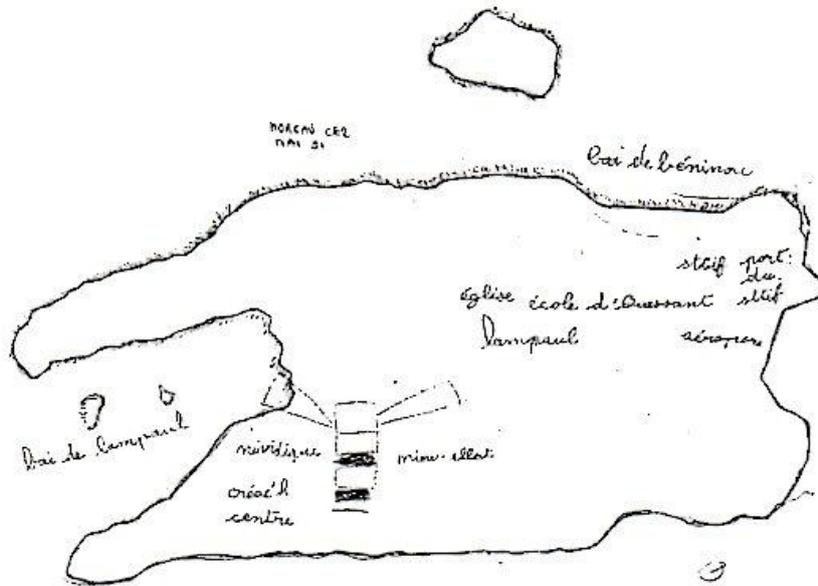
Les deux originaux sont en couleur, le second peu contrasté a été reproduit en noir et blanc.

Figure 120. Cartes d'Ouessant de Ma.



On peut lire sur cette carte :

- Et les traits marron(s) veulent qu'il y a des rochers.*
- Les points b[leu] veulent dire que les maisons sont loin des autres.*
- Les points verts veulent dire que les maisons sont groupées.*



NB la seconde carte est dessinée au trait noir, excepté une lumière du phare coloriée en jaune. Notons au nord de l'île principale, la présence de la petite île de Keller.

Enfin nous avons retenu les cartes qui présentent nettement ces deux péninsules en forme de "pinces de crabe" orientées vers l'ouest, comme dans les cartes de Ma. et de Be. avant et après le séjour dans l'île.

Figure 122. Cartes d'Ouessant de Ma avec la pince de crabe à l'ouest

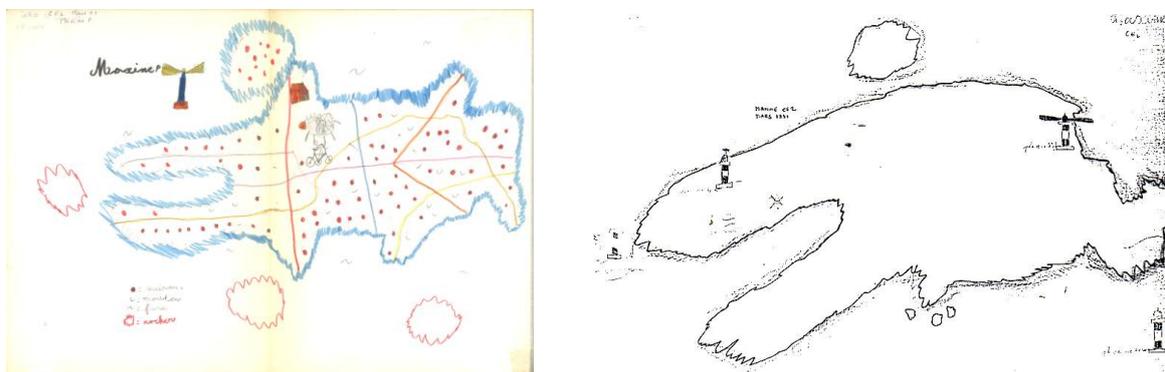


Figure 123. Cartes d'Ouessant de Be avec la pince de crabe à l'ouest

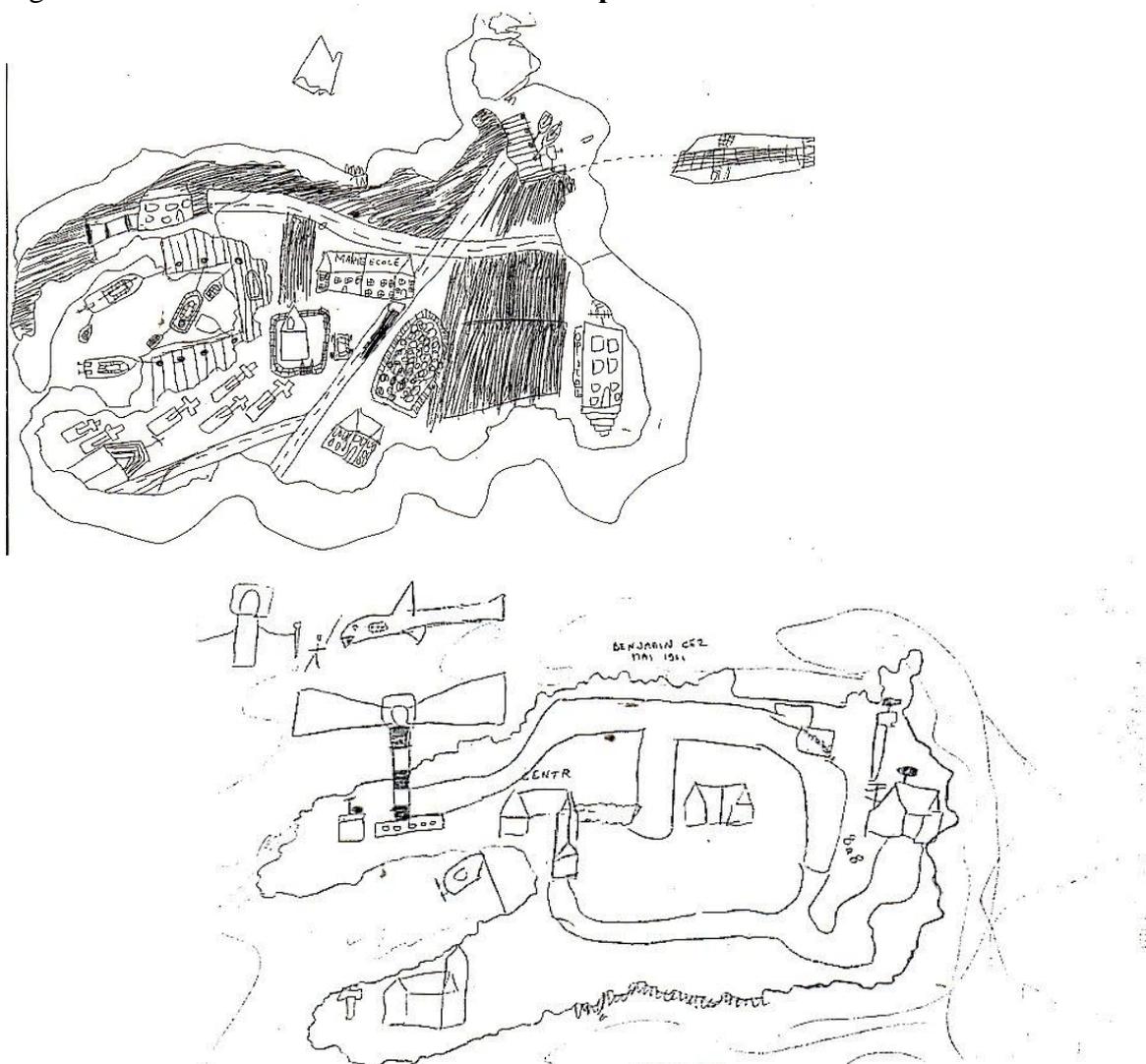
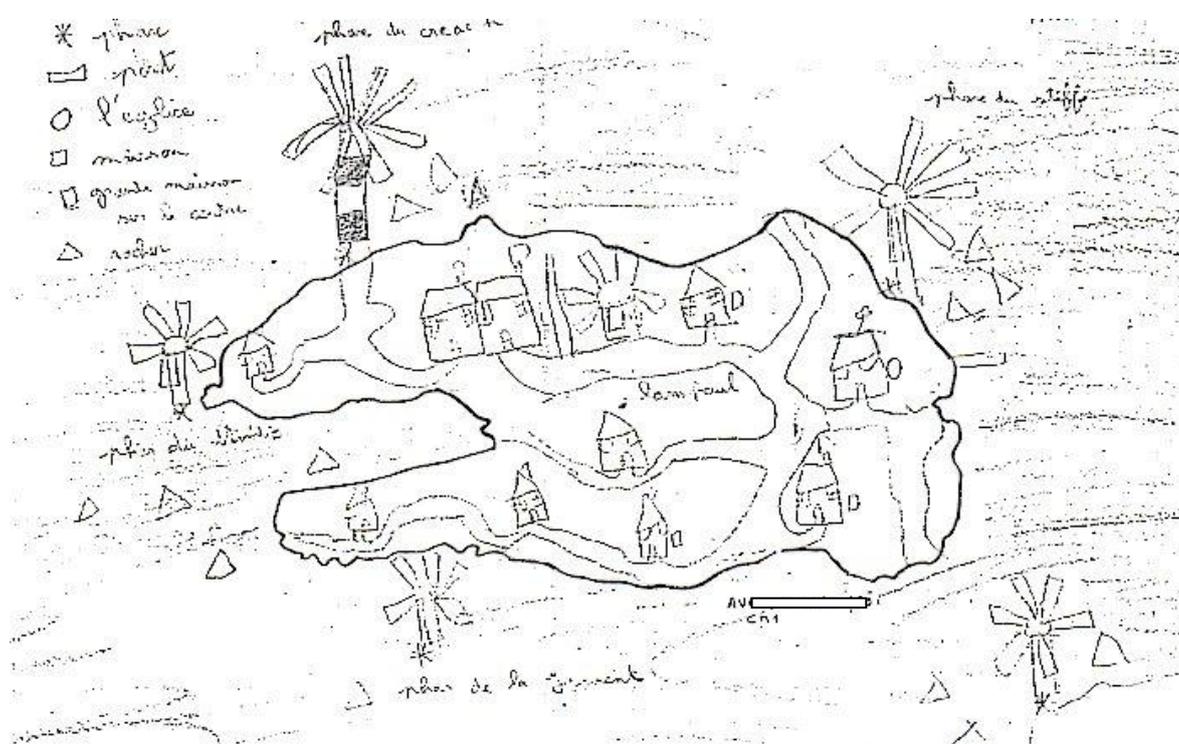
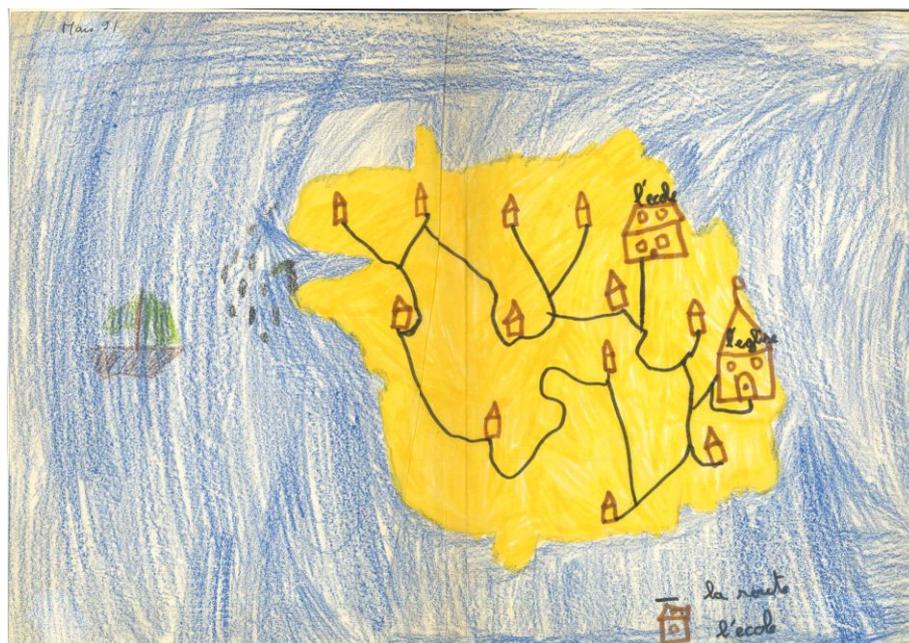


Figure 124. L'île d'Ouessant en forme de patate, première carte d'Au. C.M.1.



La seconde carte prend forme et s'enrichit d'informations inspirées par le séjour dans l'île.

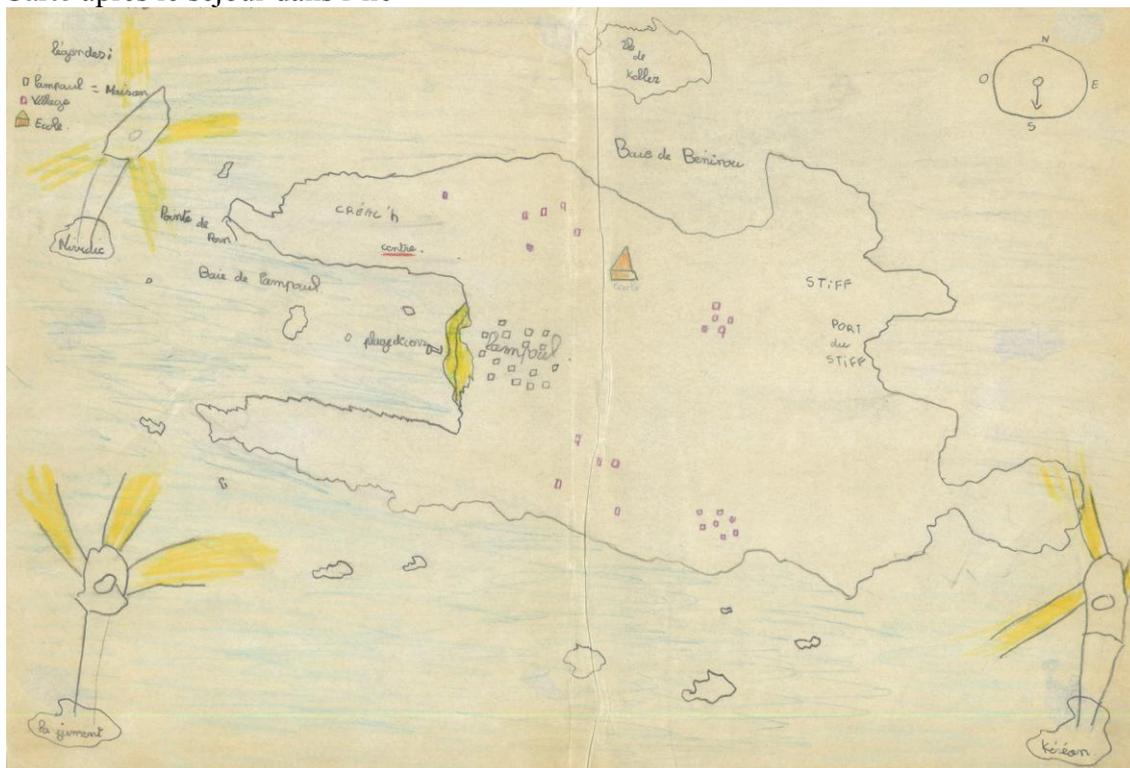
Figure 125. **Du croquis très imaginaire au croquis réaliste, cartes de Da.**

Carte avant le séjour



La forme générale est approchée, le contenu très imaginaire.

Carte après le séjour dans l'île



Après le séjour dans l'île la seconde carte de Da. est un vrai croquis géographique.

Toutes ces cartes ont été tracées en couleur sur une feuille de format A3 par les enfants. La première a été dessinée alors qu'ils avaient travaillé avec leur institutrice, Sylviane L., pour préparer leur voyage. Auparavant, ils avaient utilisé une reproduction de la carte topographique distribuée par le syndicat d'initiative et celle-ci était affichée sur un mur de la classe.

Au cours de leur séjour, ils ont largement parcouru Ouessant et continué à repérer certains trajets à 'aide de la carte au 1/25 000, ce qui explique les nets progrès d'une carte à l'autre

Figure 126. La forme singulière de l'île d'Ouessant

Telle qu'elle apparait se détachant sur fond bleu sur les cartes topographiques.



LA FORME DE L'ÎLE DE MIEUX EN MIEUX REPRODUITE

	Plus ou moins ronde, patatoïde		<i>Pince de crabe</i> mal orientée		<i>Pince de crabe</i> bien orientée	
	en mars	en mai	en mars	en mai	en mars	en mai
C.E.2 7 élèves	2	0	3	0	2	7
C.M.1 3 élèves	1	0	0	0	2	3
C.M.2 3 élèves	0	0	1	0	2	3
Ensemble des 13 élèves	3	0	4	0	6	13

La forme de l'île est de mieux en mieux dessinée. Du C.E.2 au C.M.2 les résultats progressent régulièrement si l'on regarde les croquis fait en mars. En mai tous les élèves dessinent une forme où se profilent vers l'ouest les deux péninsules de Pern et de Penn ar Viler.

Un **double mouvement** de progression apparait de façon évidente, **en fonction de l'âge et de la familiarité avec l'image** de l'île.

Quand la *pince de crabe* des pointes de Pern et de Penn ar Viler est bien orientée, nous avons essayé de voir quels étaient les autres éléments du contour de l'île représentés ou esquissés.

LES DÉTAILS DES FORMES PRIS EN COMPTE

	C.E.2 7 élèves		C.M.1 3 élèves		C.M.2 3 élèves		Ensemble des 13 élèves	
	en mars	en mai	en mars	en mai	en mars	en mai	en mars	en mai
Baie du Stiff ou digue du port à l'est	2	3	1	3	1	2	4	8
Île de Keller au nord	2	4	0	2	1	2	3	8
Presqu'île de Penn Arlan au sud-est	1	3	0	2	1	2	2	7
Baie de Béninou au nord	0	2	1	3	0	1	1	6
Îlots vers Roc'h nel au sud	0	3	0	1	1	2	1	6
Rocher Youc'h Corz dans la baie de Lampaul	0	3	0	1	0	2	0	6

A priori, il est difficile d'expliquer la meilleure prise en compte de ces indentations de la côte dans la seconde carte tracée en mai. Correspond-elle à une meilleure connaissance de l'île et aux lieux visités à Ouessant ?

Ou bien ces précisions supplémentaires tiennent-elles à l'intérêt des enfants pour les détails accidentés du littoral (îles, caps et presqu'îles) que nous avons déjà relevés comme étant des facteurs d'identification des pays connus ?

Les deux phénomènes se sont sûrement conjugués pour produire cette île à la forme de plus en plus ressemblante et détaillée.

On ne peut pas faire de corrélation automatique entre ces détails apparus en mai et l'espace brièvement mais intensément vécu par les élèves lors de leur séjour à Ouessant. Ainsi l'île de Keller qui apparaît au nord de nombreuses cartes, de même que la presqu'île de Lann Penn Arlan, n'ont pas été parcourues par les enfants. Il s'agit donc plus simplement de l'attrait pour ces indentations qui singularisent les formes et qui ont été mémorisées à partir des cartes.

Une forme ne s'identifie pas par sa taille, celle-ci varie suivant l'échelle, mais par son profil.

Une fois identifiée la structure générale de l'île d'Ouessant, ses deux bandes parallèles qui enserment une grande baie à l'ouest, les enfants s'intéressent aux "signes particuliers", que sont les îles, les presqu'îles, et toutes les indentations marquées.

Mais, à la différence de la forme de l'île, c'est le vécu des enfants qui détermine les choix en ce qui concerne les éléments représentés dans l'île.

Comme exemple particulier, nous prendrons le figuré des phares sur les cartes réalisées en mai.

L'île d'Ouessant, île sentinelle possède de nombreux phares. Deux ont été visités par les élèves le *Creac'h* à proximité de l'endroit où était hébergée la classe et le *Stiff* auquel ils se sont rendus après une pénible sortie à vélo sous la pluie et le vent. Ils ont aperçu le *Nividic* depuis la côte et vu les phares de la *Jument* et de *Kéréon*, de loin ou sous forme de photographie ou de maquette.

Nous n'avons retenu que les phares dessinés dans son cadran défini par les points cardinaux correspondant à leur implantation (NO, NE, SE, SO), estimant que les autres étaient trop imprécis, même quand leur nom est indiqué sur la carte.

LES PHARES D'OUessant CARTOGRAPHIÉS PAR DES ÉLÈVES DE CYCLE 3

	C.E.2 7 élèves	C.M.1 3 élèves	C.M.2 3 élèves	Ensemble des 13 élèves
Phare du Stiff au nord-est	7	3	3	13
Phare de Creac'h au nord-ouest	6	3	3	12
Phare du Nividic au large à l'ouest	2	3	3	8
Phare de Keréon en mer au sud-est	4	2	2	8
Phare de la Jument en mer au sud-ouest	1	1	2	4

Le Stiff et le Creac'h sont les deux phares représentés sur la quasi-totalité des cartes des élèves du cycle 3. Ils correspondent aux phares visités par les enfants. Ils sont construits sur l'île elle-même.

Il semble donc qu'il y ait une relative discordance entre le souci des enfants de préciser la forme de l'île, même là où ils ne sont pas allés et le fait qu'ils représentent à l'intérieur de celle-ci essentiellement les lieux qu'ils connaissent.

En fait cette contradiction n'est qu'apparente, car les cartes qu'ils ont vues leur ont proposé une image de la forme de l'ensemble de l'île, pas seulement des territoires qu'ils ont parcourus. **L'image globale de l'île leur est devenue familière**, comme la forme de la France pour les autres enfants de France.

C'est probablement par **souci de réalisme**, que les élèves précisent les indentations dans la côte, pour faire "plus vrai" ou tout bonnement pour s'efforcer de ressembler le plus possible à la carte de référence. Ainsi peut-on expliquer que les élèves rajoutent ces précisions insulaires ou péninsulaires.

Mais l'on peut penser aussi que ces détails forment autant de signes singuliers permettant d'identifier la forme et de la distinguer d'autres formes voisines.

On identifie un hexagone, comme la forme simplifiée de la France, mais on a besoin de s'en assurer en repérant si l'on voit bien la presqu'île de Crozon, voire l'île d'Ouessant à l'ouest du Finistère.

Ensuite l'imagination personnifie ces détails, bouche de la Garonne, nez breton pour la France, botte italienne, pince de crabe d'Ouessant.

L'imagination ainsi concourt à des procédés mnémotechniques d'identification des formes.

3.4.1.3. *Quadrillage des formes.*

Le repérage des formes dans un quadrillage ou à une série de triangles simples est une pratique qui ne peut étonner le cartographe pour qui la triangulation est la base du relevé des cartes modernes.

Les pédagogues dès le XIX^{ème} siècle, en Amérique du Nord comme en Europe, introduisirent des procédés aidant le dessin de cartes et de croquis scolaires en s'appuyant sur différentes formes de carroyage de la page ou de géométrisation des formes²⁶³. Marie-Claire Robic présente les trois procédés introduits en France à la fin du XIX^{ème} siècle²⁶⁴ :

- La **géométrisation**, *map drawing*, trace le contour des formes en s'appuyant sur un fond de triangles et de quadrilatères. Le tracé géométrique dégage les structures sur lesquels se profilent ensuite les détails.
- La **formalisation** propose des polygones réguliers qui cernent la forme d'ensemble: triangle pour l'Amérique du nord par exemple.
- La **figuration** met en valeur, non les formes, mais la structure interne des pays et des continents grâce à un figuré du relief.

L'utilisation méthodique des croquis est une référence des instructions ministérielles pour l'enseignement de la géographie à l'école élémentaire jusqu'à 1985²⁶⁵. Celles de 1923 insistaient sur la nécessité « à tous les cours d'accompagner la leçon de géographie de croquis exécutés par les enfants ».

Les quadrillages Les quadrillages proposés dans les manuels de Victor Chagny et Jean Forez pour élèves de cours moyen dans les années cinquante_ se retrouvent toujours dans leur dernier manuel de 1986²⁶⁶ et dans le livret de Travaux dirigés *Mon cahier pour tracer des cartes* de 1988²⁶⁷.

²⁶³ Apgar E. A., Apgar A. C., 1866, *Improvement in geographical maps*. United States Patent Office n°58748.. <https://patentimages.storage.googleapis.com/d8/d8/ae/02a0833e81769f/US58748.pdf>

Ellis A Apgar, 1866, *Geographical Drawing-book: A New and Improved System of Map-drawing, Designed to be Used as a Primary Geography by Beginners, and as a Companion Geography by All who Wish to Acquire the Art of Drawing Maps from Memory*; J.B. Cowperthwait, 40p.

²⁶⁴ Robic M.-C., « Sur les formes de l'hexagone », *Mappemonde*, n°4, Montpellier, RECLUS, 1989, pp 18-23.

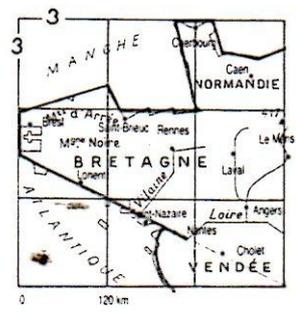
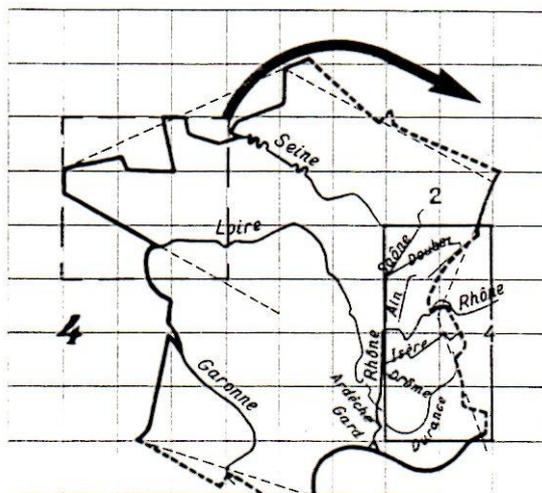
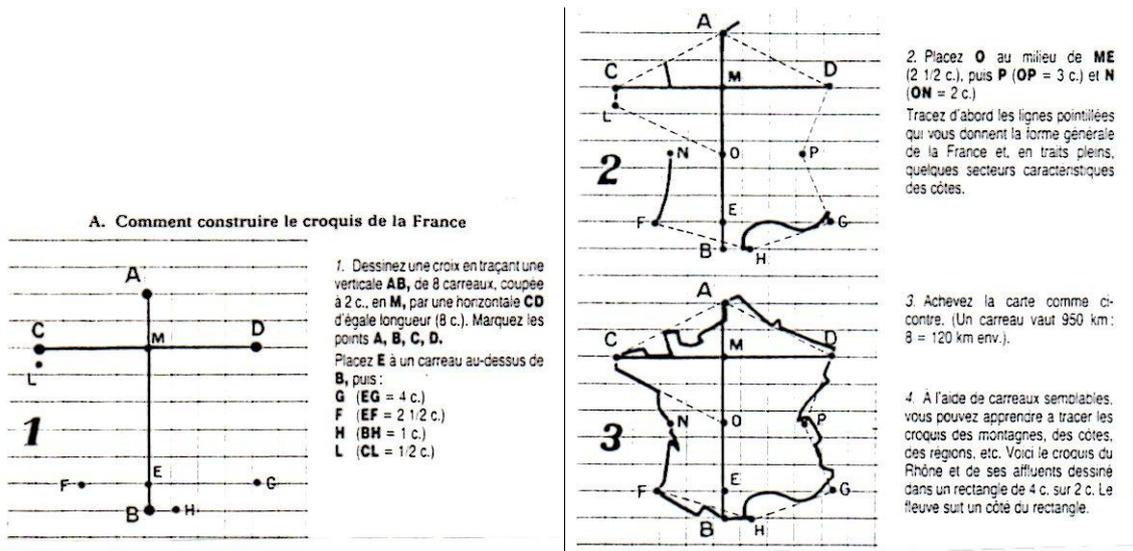
²⁶⁵ Benoît M., 1985, « La place de la cartographie dans l'enseignement de la géographie à l'école élémentaire », *Comité français de cartographie*, 106-107, décembre 1985, mars 1986.

Benoît M., 1985, *Colloque international Éducation et cartographie*, Paris, septembre 1985. pp. 25-26.

²⁶⁶ Chagny V., Cabau M., Forez J., *Géographie, Cours moyen 1ère année*, A/ Colin 1959, 76 p, 8 éditions jusqu'en 1965.

²⁶⁷ Chagny V., *Mon cahier pour tracer des cartes*, A; Colin, 1988, 26p.

Figure 127. **Quadrillages extraits des ouvrages de Victor Chagny**



D. La France de l'Ouest.

Hexagone ou carré de 8 sur 8 ?

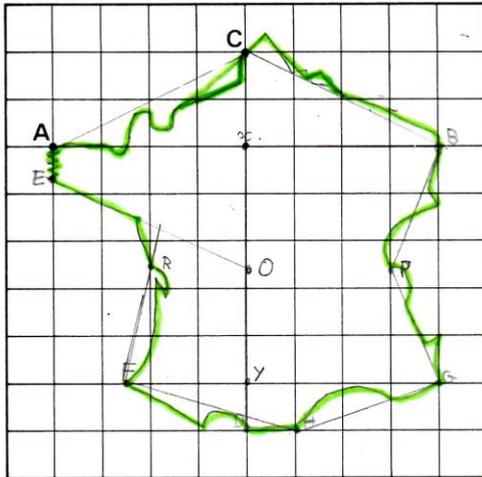
Nous sommes dans ces géométrisations loin de "l'Hexagone" familier dans le vocabulaire où sa géométrie symbolise la France métropolitaine continentale. Un hexagone n'est, en effet pas d'un grand recours, pour tracer la carte simplifiée de la France. Cette forme régulière, on pourrait pourtant aisément l'obtenir à l'aide d'un compas, traçant un cercle puis y repérant six cordes de la longueur du rayon. Mais, cette image séduisante d'un territoire national géométriquement harmonieux ne semble pas très facilitatrice pour développer une image plus précise des formes de la France²⁶⁸.

²⁶⁸ Chevalier J.-P., « Des cartes simplifiées », *Journal Des Instituteurs*, n°5, Nathan, 1988, pp 54-56.

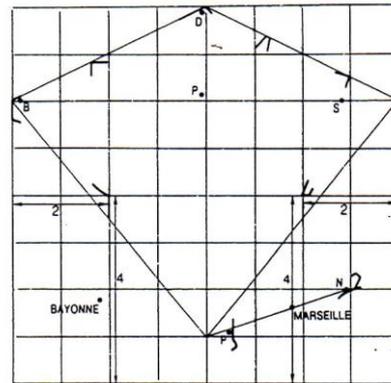
Figures 128. France dans un octogone²⁶⁹, des quadrillages²⁷⁰, un cercle et un hexagone²⁷¹

Dessin de la carte de France

Dessine la carte de la France sur ce quadrillage.
Aide-toi de la carte et des figures n° 1-2-3 ci-contre.
Suis les conseils ci-dessous :

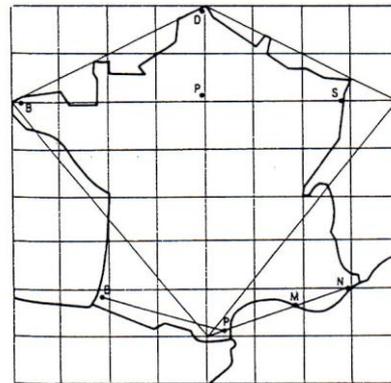


- 1 - Trace une croix (comme sur la fig. 1). Compte les carreaux et place les points signalés par des lettres.
- 2 - Continue (comme sur la fig. 2) en marquant les points R.O.P. et en traçant les pointillés qui montrent la forme générale de la France.
- 3 - Achève la carte (comme sur la fig. 3) en utilisant le quadrillage.

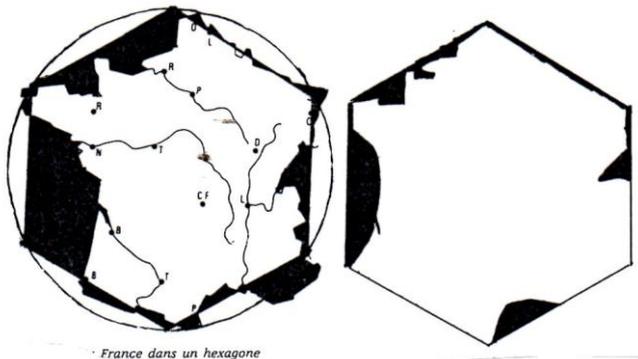


2 En joignant ces villes entre elles, nous pouvons placer d'autres repères ; ils nous permettent de tracer les contours approximatifs de la France.

3 Dessinons avec des lignes droites et des lignes courbes les frontières terrestres et maritimes de la France.



21



France dans un hexagone

Ceci explique que les manuels de géographie fassent plus appel aux carrés qu'au cercle et à l'hexagone pour proposer la construction de croquis. Il s'agit d'une géométrisation plus que d'une formalisation.

Les procédés peuvent aussi faire apparaître un quadrilatère symétrique comme le premier atlas géographique, Nathan (figure 128). Le titre du livre de travaux dirigés de Victor Chagny est explicite, il s'agit de tracer par copie et non d'élaborer des cartes. Une variante étant d'utiliser le carroyage comme procédé d'agrandissement.

²⁶⁹ Fiche de travaux pratiques collée dans le cahier de Sébastien, élève de C.M.2 à Rueil-Malmaison en 1984.

²⁷⁰ Ollivier J., 1977, *Mon premier atlas*, Nathan, 62p.

²⁷¹ Chevalier J.-P., « Des cartes simplifiées », *Journal des Instituteurs*, n°5, Nathan, 1988, pp 54-56.

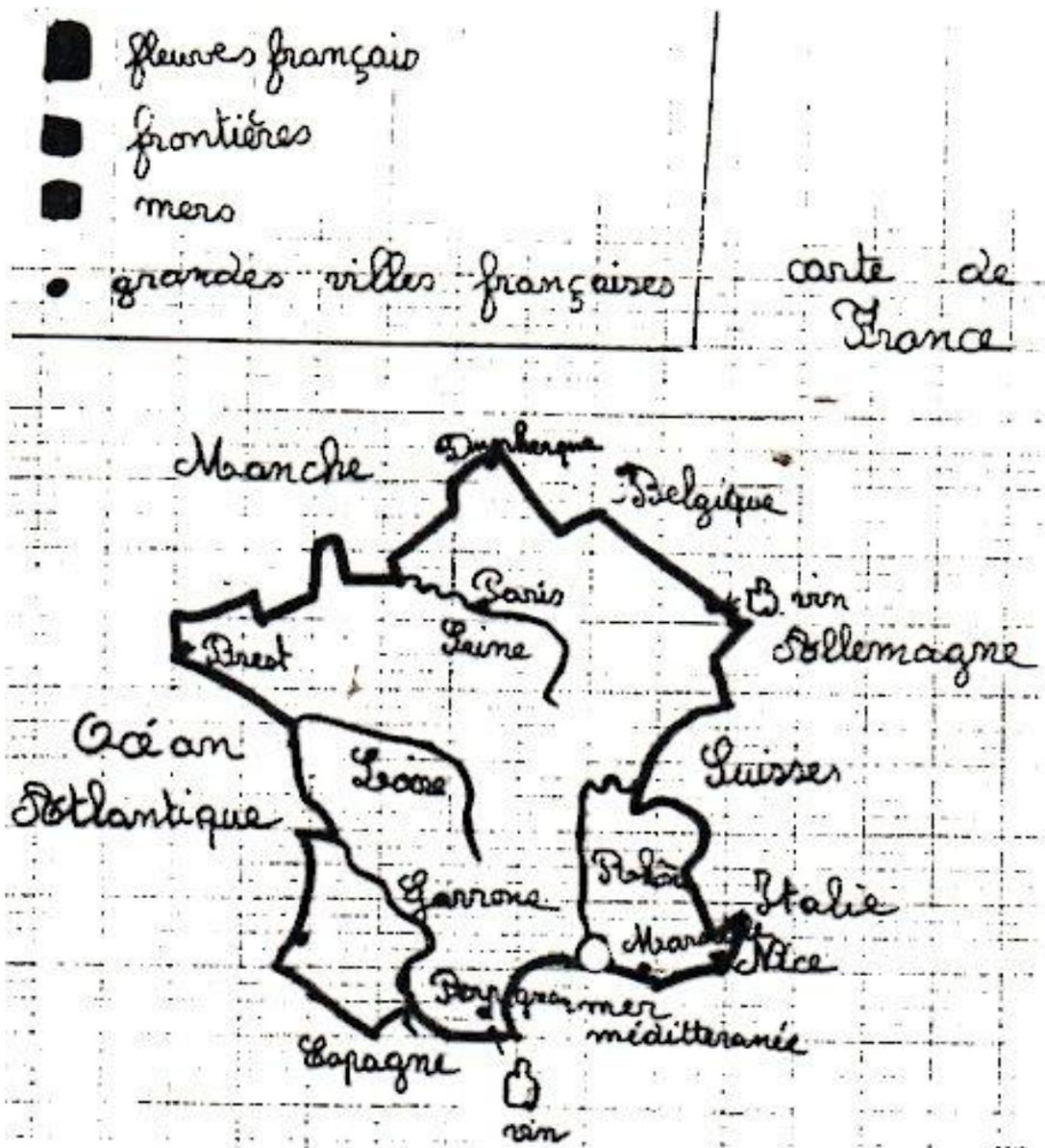
Mais, dans tous les cas, quand il y a géométrisation, c'est pour ensuite l'affiner en y ajoutant les détails, les "signes caractéristiques". L'oubli le plus fréquent, comme dans les exemples ci-dessus, est celui de la Corse.

Ces procédés semblent en net recul. On les rencontre de moins en moins dans les manuels scolaires. Mais ils semblent bien commodes à de nombreux instituteurs comme en témoignent ces cartes faites sur la base d'une France inscrite dans un quadrillage de 8 carreaux sur 8 (figure 129).

Figure 129. Carte de France tracées dans quadrillage de 8 sur 8 et renseignées par des élèves de C.M.1

École de Butry-sur-Oise (Val-d'Oise), décembre 1997.

Fond de réglure Seyès fréquemment utilisé au cycle 3.



Mais cette relative désaffection ne s'explique-t-elle que par l'évolution des outils des élèves et des techniques d'enseignement ou bien peut-on aussi éclairer ce recul par la faible productivité pédagogique de la copie par carroyage des cartes ?

S'il s'agit de s'approprier la forme par le geste, le croquis à main levée semble plus adéquat, ne noyant pas l'élève dans les détails.

Si l'objectif est de se familiariser avec la forme, l'étudier du regard permettra ensuite de l'identifier et de la reconnaître.

C'est probablement ce qui explique que la référence à la confection de croquis n'ait plus été retenue dans la liste des compétences à acquérir à l'école primaire en 1990. Mais ne risque-t-on pas d'oublier par la même occasion d'autres opportunités plus originales de dresser la carte ou le croquis ?

3.4.2. Acquérir la grammaire graphique

On distinguera par commodité les situations de lecture et celles de dessin de la carte. Raisonnablement, on peut estimer que les enfants sont de plus en plus souvent mis en situation de voir, d'étudier, des cartes répondant aux normes que la sémiologie graphique a contribué à élaborer. Nous n'avons pas vu de cas spectaculaire de "mauvaise carte" dans les manuels de géographie récents.

Ceci contribue à donner un cadre permettant en ce qui concerne l'apprentissage des règles de la construction des cartes on peut distinguer quatre niveaux²⁷² :

- le choix de l'échelle et éventuellement de la projection,
- le traitement des données,
- le choix des moyens de représentations,
- l'habillage de la carte.

3.4.2.1. Le choix de l'échelle et de la projection

Il ne se pose guère, semble-t-il, en tant que problème, quand il s'agit de tracer des cartes. En ce qui concerne la lecture, les manuels proposent souvent des cartes emboîtées d'un même lieu à des échelles différentes²⁷³.

Lorsqu'il s'agit de dessiner une carte, le choix des fonds de cartes disponibles par l'élève n'est généralement pas très étendu. Un simple "bon sens" pratique lui fait retenir l'échelle proposant une carte de taille inférieure au support sur lequel il doit tracer et suffisamment grande pour inclure ce qu'il doit figurer.

²⁷² Gimeno R., « Des cartes dans la classe », *Mappemonde*, n°3, 1990, pp 28-31.

²⁷³ Supra, 2ème partie, 2.2. *L'apprentissage de la carte et les manuels de géographie* :
7 des 8 manuels de C.M. antérieurs à 1984 étudiés,
5 des 8 manuels de C.M. postérieurs à 1985.

Supra 2ème partie 2.6. Les autres supports cartographiques :
1 des 4 livrets de T.D., C.M. antérieurs à 1984,
4 des 6 livrets de T.D., C.M. postérieurs à 1984.

Un cas différent, souvent rencontré, est celui des représentations par croquis de parcours, de promenades. Dans ces exercices, le dessinateur sous-estime souvent l'espace à représenter quand il commence son tracé. Il vient donc assez vite "buter" contre le bord de la feuille de papier. Moment où il doit choisir, soit de changer d'échelle et donc de perdre la cohérence globale de son croquis, soit de rajouter une autre feuille.

Dans nombre de cas, nous avons noté que les enfants tendaient spontanément à changer d'échelle, pour tout faire tenir dans la feuille, sauf si l'enseignant suggère d'ajouter une nouvelle feuille.

Mais dans le cas d'élaboration de carte, ce problème ne se pose pas avec de jeunes élèves qui n'ont simplement qu'à choisir entre différents fonds de carte mis à leur disposition.

Dans les manuels de géographie, la comparaison et le choix des projections ne sont proposés qu'en ce qui concerne les planisphères²⁷⁴. L'intérêt pour cette question est récent dans les manuels de l'école élémentaire. Ici encore, rares sont les cas où l'élève peut choisir entre différents planisphères celui qui convient le mieux à l'exercice.

On ne rencontre pas ce type d'exercice dans les livrets de travaux dirigés, peut-être par économie de place, mais l'enseignant peut fort bien mettre en place de telles situations-problème dans sa classe.

3.4.2.2. *Le traitement des données*

L'origine et le traitement des données ne sont pratiquement jamais explicités à côté des cartes des manuels à l'école primaire.

Rares sont les cartes avec des seuils de discrétisation à l'originalité pertinente²⁷⁵. Leur choix pouvant néanmoins paraître, aussi arbitraire que des seuils décimaux, les critères n'étant pas donnés au lecteur.

Un seul manuel²⁷⁶, parmi tous ceux étudiés, propose une leçon "*Faire une carte*" explicitant le traitement des données. À partir d'un tableau de chiffres sur les secteurs d'activité des actifs par région en France, Olivier Belbéoch détaille les étapes :

- simplifier l'information, créer des classes,
- choisir les couleurs ou les figurés,
- construire la carte.

²⁷⁴ Uniquement dans les manuels de C.M. postérieurs à 1985 (4 sur 8). Absence avant 1984, absence au cycle 2 et dans l'ensemble des livrets de travaux dirigés, à l'exception du livret de Monique Flonneau. Flonneau M., *Cartographie*, Nathan, 1ère ed. 1985.

²⁷⁵ Notons une exception en rupture avec les seuils décimaux arbitraires, l'exemple de la carte de la production de blé en France en 1985 par région, les six classes :

- moins de 1,3 millions de quintaux,
- de 2 à 6,
- de 6 à 11,5,
- de 11,5 à 18,5
- de 18,5 à 38,
- 60 millions de quintaux
- 11,5/18, 5/38 et 60 millions de quintaux. Carte in

Benoît M., Solonel M., *Géographie, visages de la Terre et de la France, cours moyen*, Hatier, 1988, p. 74.

²⁷⁶ Belbéoch, O., *Géographie C.M.*, Belin, 1987, pp 82-83.

En effet, ce n'est pas parce que les élèves du cycle 3 ne peuvent se lancer avant 10 ans dans des calculs très compliqués que l'on ne peut les sensibiliser à cette question de l'élaboration des classes.

Quatre entrées sont possibles: les deux premières sont plus fréquentes parce qu'elles utilisent papier et crayons :

- on peut, comme Olivier Belbéoch, **affirmer d'emblée le nombre de classes** et regrouper les données en 4 ensembles, comme dans l'exemple précédemment évoqué.

- Il est possible de **faire apparaître la distribution des données chiffrées le long d'un graphique** et ainsi, de dégager visuellement des classes sur le graphe. Cette technique est plusieurs fois proposée²⁷⁷, c'est un exercice qui correspond tout à fait aux activités mathématiques des élèves du cours moyen.

- **L'ordinateur** à l'école permet de gérer visuellement et assez simplement le **traitement matriciel** de données peu nombreuses²⁷⁸.

La manipulation des colonnes et des bandes des matrices ordonnables se trouve ainsi grandement facilitée. Il semble néanmoins souhaitable de ne proposer cet outil qu'après des manipulations artisanales avec ciseaux, colle et photocopieuse, beaucoup plus laborieuses certes, mais qui permettent de comprendre l'intérêt de ce traitement²⁷⁹.

- les **logiciels de cartographie** automatisée permettent de faire comparer rapidement des cartes différentes en variant les méthodes de discrétisation.

Le développement des capacités des ordinateurs mis à la disposition des classes permettra, probablement bientôt, de proposer aux élèves des logiciels plus accessibles et surtout beaucoup plus rapides que ceux qui ont pu être conçus jusqu'à aujourd'hui tel *Cartax*®²⁸⁰. À la façon dont *Kidpix* est un dérivé pour enfant du logiciel *Macpaint*, on peut espérer pour bientôt des outils scolaires "conviviaux" inspirés de logiciels tels *Cartographie-2D*²⁸¹.

En attendant, ces développements d'outils informatisés, le tâtonnement manuel est utilisable et restera probablement indispensable demain, ne serait-ce que pour comprendre quels problèmes les logiciels permettent de résoudre.

²⁷⁷ Gimeno R., *Apprendre à l'école par la graphique*, Paris, éditions Retz, 1980, 192 p.

Bonin S. (dir) *et alii, Jeux de cartes*, Amiens, C.R.D.P., 1988, 17 p.

Le Sueur B., « Construire une carte historique », *Journal des Instituteurs*, n°6, Nathan, février 1991, pp 41-42.

²⁷⁸ Logiciel *Matrix*© tournant depuis le "Plan informatique pour tous" sur les nanoréseaux implantés dans les écoles.

²⁷⁹ Gimeno R., 1980, *op. cit.*

²⁸⁰ Durand M.-F., Gimeno R., « Mise en place et utilisation d'un logiciel de cartographie et traitement des données dans l'enseignement de la géographie », *Revue Géographique de Lyon*, vol 63, n°2-3, 1988.

²⁸¹ *Cartographie-2D*© pour Macintosh, Argo infographie, Obernai.

3.4.2.3. *Le choix des modes de représentation:*

Les enfants de 8 à 11 ans doivent d'abord renoncer au dessin figuratif pour utiliser systématiquement le codage dans les cartes. Une fois cette question résolue, ils se trouvent confrontés à une alternative principale: signe proportionnel ou plage choroplète.

Les variations de forme, d'orientation ou de taille caractéristiques des signes à implantation ponctuelle; les variations de valeur, de grain ou de couleur plus spécifiques des cartes choroplètes, ne sont en fait traitées qu'une fois que l'enfant a renoncé au dessin figuratif.

Les cartes de certains élèves de C.M.1 de Butry que nous avons reproduites ci-dessus (figures 129) montrent cette permanence du dessin figuratif. Pourtant, la quasi totalité des cartes qui sont données à lire aux élèves utilisent soit des signes géométriques, soit des plages de couleur pour représenter les phénomènes²⁸².

La fréquentation de telles cartes devrait faciliter l'utilisation de signes géométriques pouvant être aisément agrandis de façon proportionnelle.

Comme le signalait Martine Miljkovitch à propos des dessins d'enfants, il y a « *importance primordiale de l'apport culturel plutôt que de l'observation de la réalité, [...] avant d'apprendre à reproduire la réalité, l'enfant apprend donc des modes de perception et des modes de pensée* »²⁸³.

L'observation de telles cartes construites suivant les règles de la graphique devrait faciliter leur appropriation et leur réutilisation dans les cartes tracées par les enfants.

C'est ce phénomène que nous avons noté dans les changements importants des procédés graphiques utilisés par les élèves de la classe de Jouy-le-Moûtier pour dessiner leurs croquis de ville avant et après avoir vu (revu) un plan imprimé²⁸⁴.

De la même façon le choix d'ordonner les valeurs d'une même couleur, ou d'utiliser des camaïeux pour figurer un ordre, ou le parti pris de contraster des couleurs pour représenter des catégories différentes, peut à la fois être le **fruit d'un enseignement spécifique** associant activités d'art plastique et enseignement méthodologique de la carte et le **résultat d'une habitude**, d'une éducation, du regard.

Aussi l'enseignant doit veiller à construire ce savoir qui ne s'acquiert pas uniquement spontanément, même si les élèves, comme les adultes sont sensibles aux règles sémiologiques.

Les mêmes élèves peuvent tantôt utiliser n'importe quel figuré, dans n'importe quel ordre (couleur ou signe), et tantôt être capables de choisir la bonne organisation des représentations graphiques.

À condition qu'on leur pose des questions du type : *Pour représenter un phénomène plus grand, est-ce que je choisis une teinte plus claire ou plus foncée ?, tel ou tel grain ?* Il y a donc nécessité d'une intervention organisée de l'enseignant.

²⁸² Dernière exception, Chagny V. et Forez J., *Géographie, cycle moyen*, Armand Colin, 1986 : page 66 de petites vaches bleues symbolisent sur une carte de France des régions d'élevage de bovins, d'autres régions sont peuplées de petits moutons rouges ou bien (p. 68), des roses représentent les cultures florales, des petits arbres roses, les fruits, etc ...

²⁸³ Milljkovitch M., 1985, *op. cit.*

²⁸⁴ Supra 3.3.7. *Le rôle de la sortie sur le terrain et les croquis des élèves de Jouy.*

Il doit penser à proposer des situations concrètes, variées et progressives :

- La plus simple des représentations graphiques fonctionne avec un rapport de un pour un. Par exemple, *une gommette représente le logement d'un enfant sur un plan de quartier.*
- La proportionnalité plus élaborée. *Une gommette représente 100 000 habitants sur un fond de carte administratif*²⁸⁵.
- Le degré d'abstraction. *Telle couleur représente telle densité d'habitants au km².*

Il y a donc nécessité d'une éducation méthodique aux règles de construction de la carte. Enseignement que l'on mettra d'autant plus facilement en place que les enfants fréquenteront par leur lecture des cartes correctement tracées, voire des cartes explicitant leurs règles de construction (du tableau de chiffres aux classes).

3.4.2.4. *L'habillage de la carte*

La nécessité de titrer la carte, d'en indiquer l'échelle, l'orientation et d'organiser la légende, relèvent de la même façon d'un enseignement. Celui-ci sera d'autant plus aisé que les élèves seront familiers de telles cartes.

On aurait pu croire que les livrets de travaux dirigés consacrent une part plus importante à l'apprentissage des méthodes cartographiques. En fait, la plupart des livrets de T.D. sont organisés autour d'un sommaire constitué en fonction des domaines étudiés, tout comme les manuels. Ceux-ci, pour la plupart, ne consacrent qu'un ou deux chapitres plus ou moins spécifiques à l'apprentissage de la carte. Il s'agit surtout d'apprentissage de la lecture de cartes routières ou topographiques.

Rares sont ceux qui consacrent une part spécifique à l'apprentissage de la construction de cartes à petite échelle (carte de France), autrement que comme exercice de copie, de reproduction de lignes et de formes²⁸⁶.

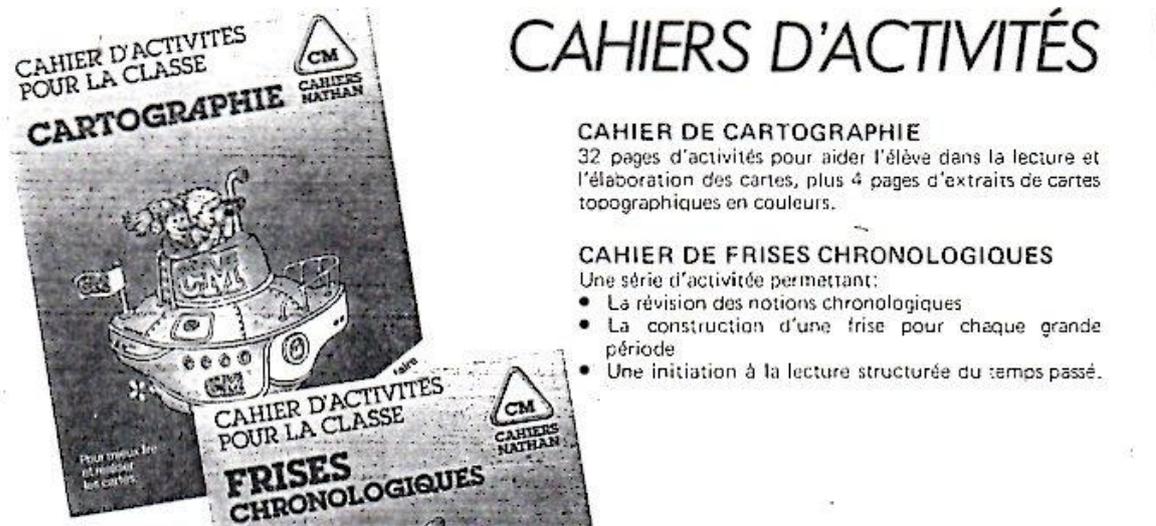
L'exception la plus remarquable étant le livret de cartographie publié en 1985, par Monique Flonneau²⁸⁷ où une progression des apprentissages méthodologiques propres à la carte est présente dans les différents domaines géographiques étudiés.

²⁸⁵ Si l'on fait cet exercice avec la région Île-de-France, on a de fortes chances pour que les gommettes (ou les bouts de papiers découpés) s'empilent "comme des H.L.M." dans Paris, suggérant par la troisième dimension cet accroissement de la densité.

²⁸⁶ L'ouvrage le plus caractéristique de cette tendance est le livret de Victor Chagny: *Mon cahier pour tracer des cartes*, A. Colin, 1988, 26 p.

²⁸⁷ Flonneau M., 1985, *op. cit.*, (publicité figure 130).

Figure 130. Un livret de travaux dirigés de cartographie organisé selon une progression des apprentissages méthodologiques



Le choix d'utiliser des figurés géométriques ou des plages de couleur ne relève probablement pas que d'une éducation spécifique. Il recouvre certainement des représentations différentes de l'espace. De même que des psychologues opposent les *survey maps* (cartes de configurations) et les *road maps* (cartes d'itinéraires), cartes mentales de trajets et cartes de configurations²⁸⁸.

L'utilisation de **figurés ponctuels** (symboles géométriques implantés localement) ou de **figurés surfaciques** (cartes choroplètes), ne correspond-t-elle pas à des représentations mentales différentes de l'espace ?

Les premiers ne représentent-ils pas le monde comme plutôt peuplé de lieux singuliers disséminés dans l'espace, les seconds cet espace partagé, réparti en territoires, en zones ?

3.4.3. Cartes météo et cartographie de zones.

Nous nous sommes tout d'abord posé cette question en regardant les bulletins météorologiques télévisés. Plus particulièrement en comparant les bulletins de T.F.1 et d'Antenne 2.

La première chaîne présente des cartes de France avec des plages de couleurs différentes, variant en fonction de la température des masses d'air ou des zones de figurés représentant le temps prévu. La deuxième chaîne implante ponctuellement sur la carte de France des symboles (nuages, soleils,...) sans que des ensembles zonaux soient explicitement figurés.

Des coûts de fabrication des images expliquent certainement pour partie ces choix. Mais, en interrogeant des adultes, nous avons eu la surprise d'apprendre que certains préféraient les représentations à l'aide de symboles implantés ponctuellement.

Les nouvelles qu'ils attendent sont des informations locales. Ils sont peu attentifs à la répartition des phénomènes météorologiques sur l'ensemble du territoire. À la limite, l'affichage ou l'énoncé d'un tableau de chiffres donnant les prévisions suffirait. La carte et

²⁸⁸ Shenyakin, 1962, *op.cit.*

les images satellites n'étant, dans le cadre d'une émission télévisée, qu'un habillage spectaculaire, apportant une caution scientifique.

Sur ce rapport entre la façon dont on cartographie et dont on pense l'espace, nous avons retravaillé, en juin 1991, avec les élèves d'Argenteuil avec qui nous avons, en début d'année, dessiné des croquis de ville²⁸⁹, classe située en zone d'éducation prioritaire, exercice repris dans la classe voisine, puis par des normaliennes dans trois classes du Val-d'Oise.

Notre interrogation de départ portait sur la façon dont les élèves pensaient l'espace. Plus précisément, nous avons essayé de cerner s'ils pouvaient, à partir **d'informations ponctuelles** isolées, et avec l'aide des consignes du maître, **dégager des ensembles régionaux**.

Pour cela, nous avons utilisé les relevés de stations météorologiques isolées afin d'inciter les enfants à cartographier des zones d'égale température, donc de passer d'une représentation de l'espace sous forme de points plus ou moins juxtaposés à un espace pensé sous forme d'ensembles régionaux construits.

3.4.3.1. L'activité des élèves

Les élèves ont été répartis par équipes de deux et se sont munis de deux crayons, un orange et un rouge.

On leur a ensuite distribué une feuille comportant six tableaux des relevés des maxima des températures dans 25 villes de France (extraits du journal *Le Monde*). Températures relevées du 8 au 20 juin et tableaux codés de A à F.

Une analyse guidée et collective des tableaux (page suivante) a permis de s'assurer de leur compréhension par les enfants.

Dans un premier temps chaque enfant s'est, individuellement, occupé de trois relevés complémentaires, son voisin prenant en charge les trois autres.

Trois fonds de carte de France ont été distribués, désignés de A à F en fonction des dates des relevés.

²⁸⁹ Supra 3.3. *Point, ligne, surface : des stades cartographiques.*



TEMPÉRATURES maxima -
 Valeurs extrêmes relevées entre
 le 7-6-1991 à 18 heures TU et le 8-6-1991 à 6 heures TU le 8-6-91 (A)

FRANCE	TOULOUSE	TOURS
AJACCIO	18	17
BIARRITZ	19	16
BORDEAUX	18	
BOURGES	16	
BREST	16	
CAEN	14	
CHERBOURG	15	
CLERMONT-FER	20	
DIJON	15	
GRENOBLE	16	
LILLE	16	
LIMOGES	15	
LYON	15	
MARSEILLE	16	
NANCY	15	
NANTES	15	
NICE	16	
PARIS-MONTS	16	
PAU	17	
PERPIGNAN	20	
RENNES	18	
ST-ETIENNE	19	
STRASBOURG	17	

TEMPÉRATURES maxima -
 Valeurs extrêmes relevées entre
 le 9-6-1991 à 18 heures TU et le 10-6-1991 à 6 heures TU le 10-6-91 (B)

FRANCE	TOULOUSE	TOURS
AJACCIO	21	18
BIARRITZ	24	
BORDEAUX	19	
BOURGES	17	
BREST	-	
CAEN	19	
CHERBOURG	-	
CLERMONT-FER	25	
DIJON	15	
GRENOBLE	27	
LILLE	18	
LIMOGES	14	
LYON	20	
MARSEILLE	27	
NANCY	16	
NANTES	18	
NICE	21	
PARIS-MONTS	20	
PAU	23	
PERPIGNAN	28	
RENNES	20	
ST-ETIENNE	27	
STRASBOURG	19	

TEMPÉRATURES maxima -
 Valeurs extrêmes relevées entre
 le 10-6-1991 à 18 heures TU et le 11-6-1991 à 6 heures TU le 11-6-91 (C)

FRANCE	TOULOUSE	TOURS
AJACCIO	22	20
BIARRITZ	18	19
BORDEAUX	19	
BOURGES	18	
BREST	16	
CAEN	17	
CHERBOURG	15	
CLERMONT-FER	21	
DIJON	19	
GRENOBLE	21	
LILLE	18	
LIMOGES	16	
LYON	23	
MARSEILLE	27	
NANCY	19	
NANTES	19	
NICE	21	
PARIS-MONTS	19	
PAU	19	
PERPIGNAN	20	
RENNES	20	
ST-ETIENNE	22	
STRASBOURG	20	

TEMPÉRATURES maxima -
 Valeurs extrêmes relevées entre
 le 11-6-1991 à 18 heures TU et le 12-6-1991 à 6 heures TU le 12-6-91 (D)

FRANCE	TOULOUSE	TOURS
AJACCIO	22	22
BIARRITZ	20	20
BORDEAUX	22	
BOURGES	20	
BREST	16	
CAEN	19	
CHERBOURG	17	
CLERMONT-FER	22	
DIJON	21	
GRENOBLE	25	
LILLE	18	
LIMOGES	18	
LYON	22	
MARSEILLE	26	
NANCY	19	
NANTES	18	
NICE	22	
PARIS-MONTS	19	
PAU	21	
PERPIGNAN	25	
RENNES	19	
ST-ETIENNE	21	
STRASBOURG	22	

TEMPÉRATURES maxima -
 Valeurs extrêmes relevées entre
 le 14-6-1991 à 18 heures TU et le 15-6-1991 à 6 heures TU le 15-6-91 (E)

FRANCE	TOULOUSE	TOURS
AJACCIO	23	22
BIARRITZ	19	18
BORDEAUX	21	
BOURGES	15	
BREST	16	
CAEN	16	
CHERBOURG	14	
CLERMONT-FER	22	
DIJON	19	
GRENOBLE	25	
LILLE	16	
LIMOGES	17	
LYON	24	
MARSEILLE	27	
NANCY	14	
NANTES	17	
NICE	22	
PARIS-MONTS	18	
PAU	21	
PERPIGNAN	27	
RENNES	17	
ST-ETIENNE	23	
STRASBOURG	18	

TEMPÉRATURES maxima -
 Valeurs extrêmes relevées entre
 le 19-6-1991 à 18 heures TU et le 20-6-1991 à 6 heures TU le 20-6-91 (F)

FRANCE	TOULOUSE	TOURS
AJACCIO	22	20
BIARRITZ	19	16
BORDEAUX	20	
BOURGES	18	
BREST	13	
CAEN	16	
CHERBOURG	16	
CLERMONT-FER	18	
DIJON	18	
GRENOBLE	22	
LILLE	16	
LIMOGES	15	
LYON	19	
MARSEILLE	22	
NANCY	17	
NANTES	15	
NICE	21	
PARIS-MONTS	18	
PAU	20	
PERPIGNAN	22	
RENNES	15	
ST-ETIENNE	18	
STRASBOURG	18	

La consigne orale puis écrite a été formulée ainsi :

Faire pour chacun des relevés une carte météo en utilisant :

- le rouge pour les endroits en France où la température est comprise entre 21° et plus,
- la couleur orange pour ceux où les températures sont 18°, 19° et 20°,
- et colorier en blanc les endroits où elles sont de 14°, 15°, 16° et 17°.

Le terme "*endroit*" a été choisi plutôt que "*ville*" ou "*région*" pour ne pas induire une localisation trop ponctuelle ou trop spatialement surfacique.

L'expression "*colorier en blanc*" a été retenue pour alerter les enfants sur le fait que les espaces qu'ils laisseraient en blanc auraient comme signification des températures de 14° à 17° et non une absence d'information. Après que les enfants ont dessiné une première carte, l'instituteur est intervenu pour préciser la signification du "blanc" de la carte.

Les techniques des enfants pour accomplir la tâche ont le plus souvent consisté à pointer à l'aide des crayons de couleur les villes sur le tableau. Ensuite à reporter sur la carte ces points de couleur sur le site ou le nom des villes, puis par auréoles concentriques à les agrandir au point de former des zones.

3.4.3.1. Les cartes des élèves:

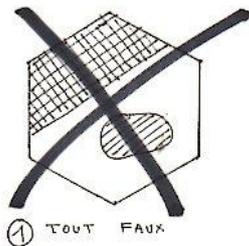
Nous distinguons sept familles de cartes qui s'organisent autour de trois grands types. (cf. infra, figure 136 une modélisation de ces types de cartes).

1. Les cartes où tout est faux (ou presque)

Trois cartes de trois élèves différents de cette classe.

Les plages de couleur sont tout à fait fantaisistes ou en discordance avec les couleurs pointées sur les emplacements des villes.

Probablement des cartes rectifiées, après que l'élève a jeté un coup d'œil sur l'allure générale des cartes des voisins.



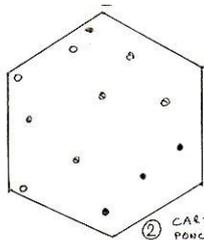
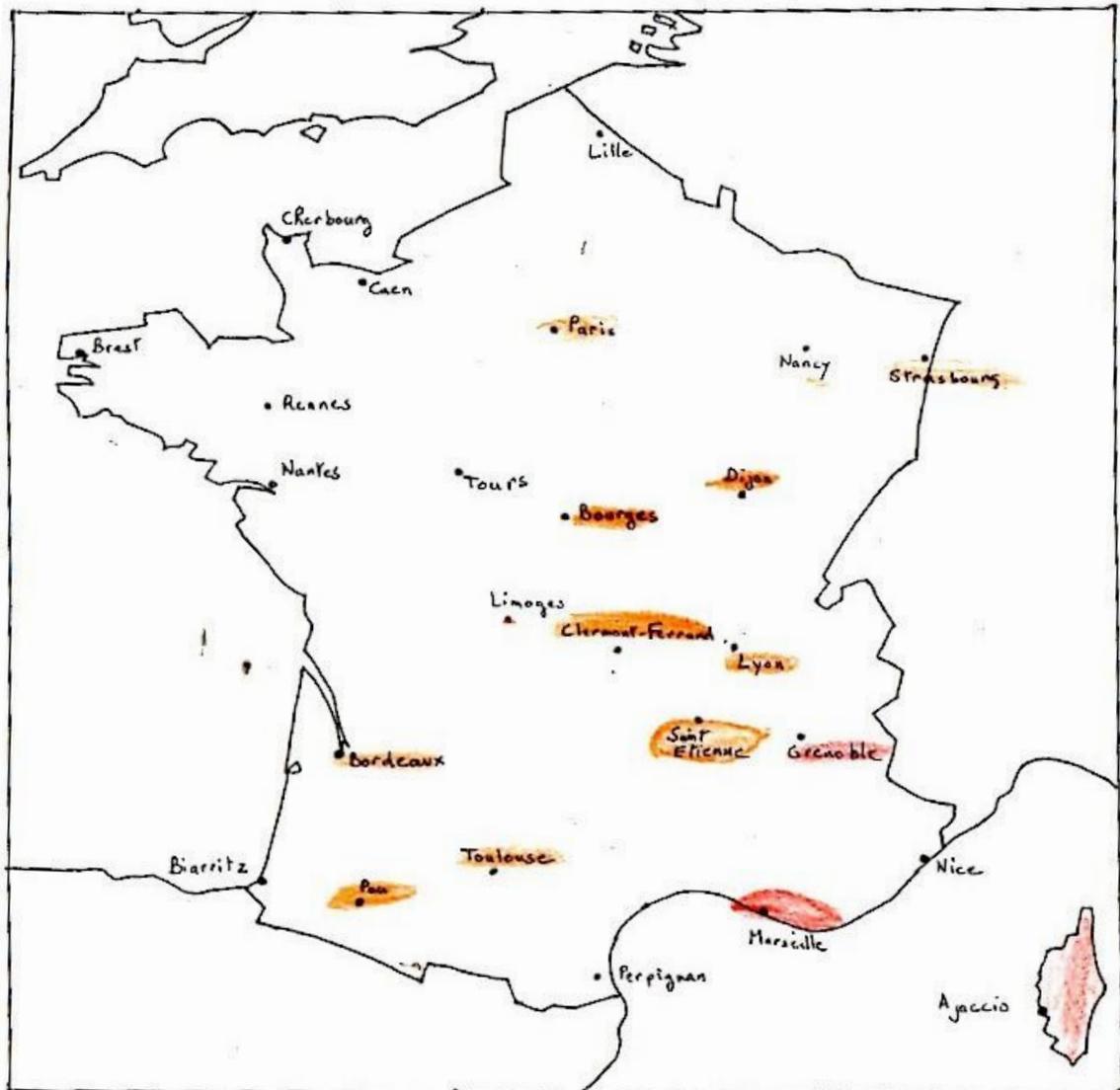
2. Les cartes à cartographie ponctuelle

Six cartes de trois élèves différents de cette classe.

Les élèves ont porté la couleur convenue sur la carte à l'emplacement de la ville et souvent sur le nom de celle-ci (cf ci-dessous, figure 31, carte de Sa.).

L'essentiel de la carte est laissé en blanc, parfois le nom d'Ajaccio est colorié sur la mer.

Figure 131. Cartographie ponctuelle de Sa.



② CARTOGRAPHIE PONCTUELLE

3. Les cartes à cartographie linéaire:

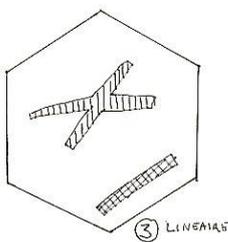
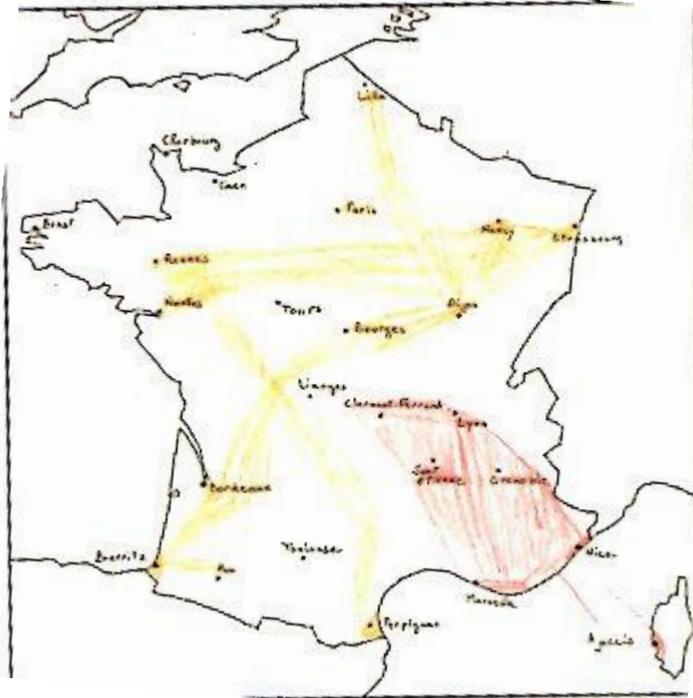
Six cartes de trois élèves différents de cette classe (cf infra carte d'Él.)

Insatisfaits de la localisation ponctuelle, ces élèves ont relié par une mince bande les villes de même température.

Il n'y a pas d'erreur de pure logique, mais semble-t-il ceci traduit une méconnaissance des phénomènes de répartition des masses d'air.

Figure 132. **Cartographie linéaire d'Él.**

(maxima enregistrés entre le 10-6-1991 TU et le 11-6-1991 à 6 heures TU)



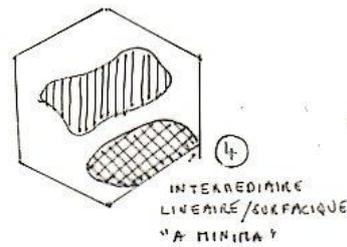
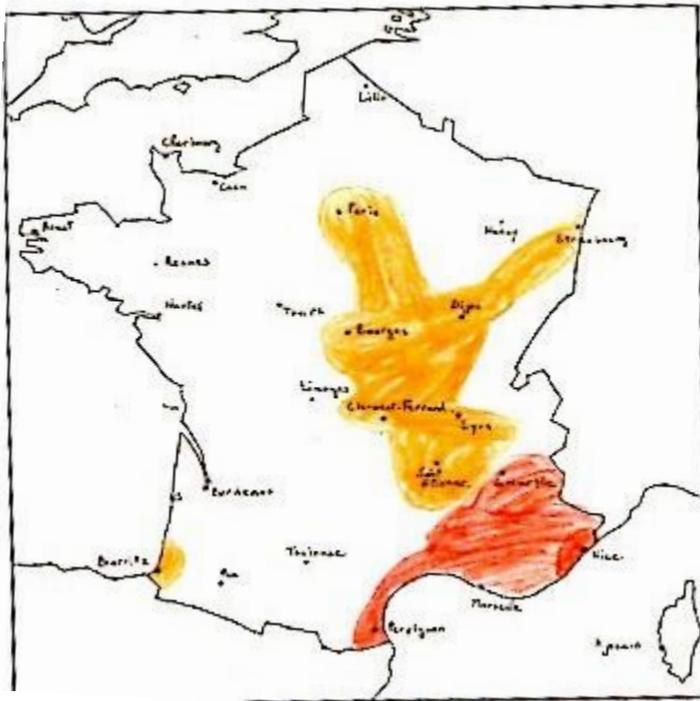
4. Les cartes intermédiaires linéaire/ surfacique

Six cartes de trois élèves différents de cette classe (cf infra carte de Da.).

Ce sont des cartes " a minima", des régions isothermes apparaissent, mais étroitement délimitées, la ligne isotherme reliant les stations météo les plus chaudes ne passant pas à mi-chemin des stations plus froides. Comme dans les deux cas suivants, ceci peut donner des incohérences.

Figure 133. Cartographie intermédiaire linéaire/ surfacique de Da.

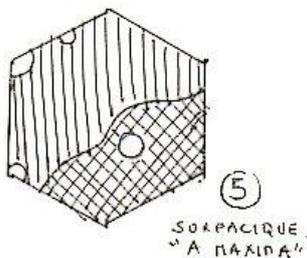
(maxima enregistrés entre le 19-6-1991 à 18 heures TU et le 20-6-1991 à 6 heures TU)



4. Les cartes surfaciques incohérentes "a maxima"

Trois cartes d'un même élève.

L'espace est généreusement colorié isolant, comme de minuscules oasis, les endroits froids. La générosité du trait de crayon peut entraîner, comme dans le cas suivant, des incohérences.



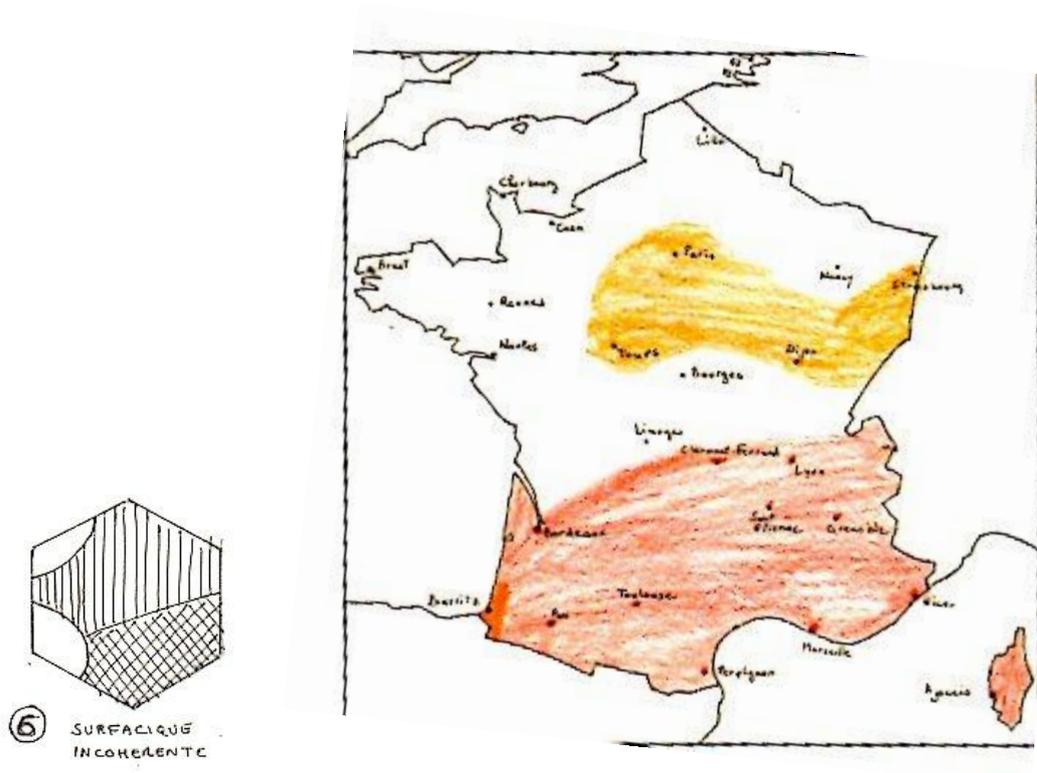
6. Les cartes surfaciques avec incohérence

18 cartes. (cf infra carte de Ma.)

Des "patates" englobent les stations d'égale température, mais la répartition des informations fait que l'on passe directement de la zone inférieure à 18°C à celle supérieure à 20°C.

Figure 134. Cartographie surfacique avec incohérence de Ma.

(maxima enregistrés entre le 14-6-1991 à 18 heures TU et le 15-6-1991 à 6 heures TU)

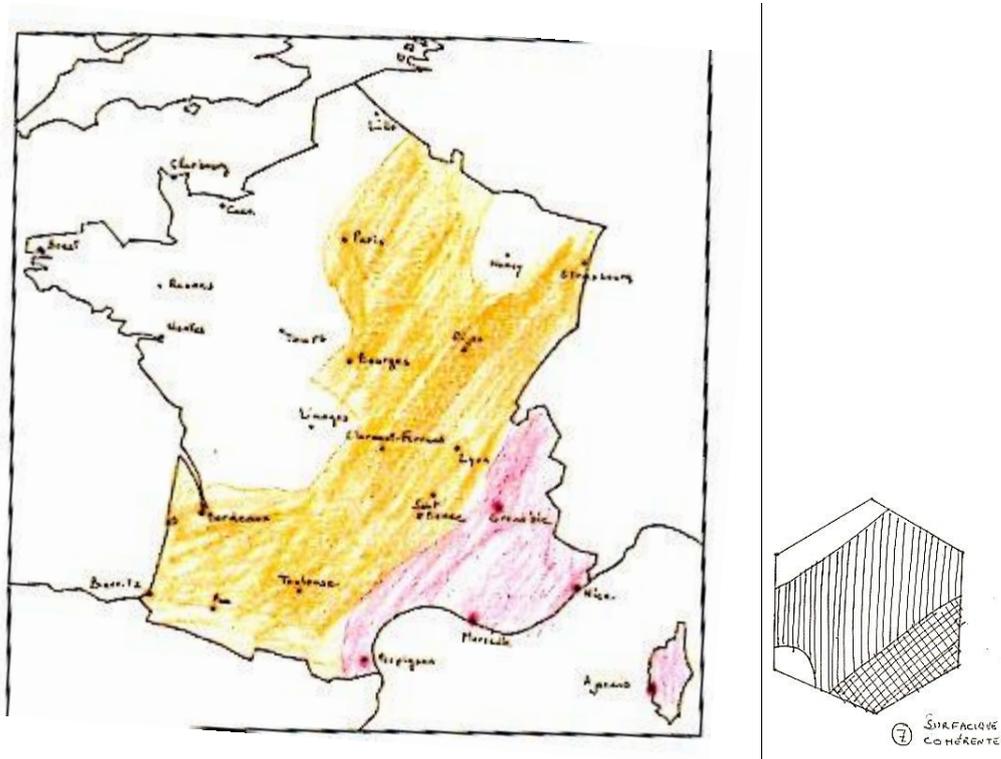


7. Les cartes surfaciques cohérentes

20 cartes.

Aucun reproche logique ne peut être fait à ces cartes. (cf infra carte de Lo.).

Figure 135. **Cartographie surfacique cohérente de Lo.**
(maxima enregistrés entre le 19-6-1991 TU et le 20-6-1991 à 6 heures TU)



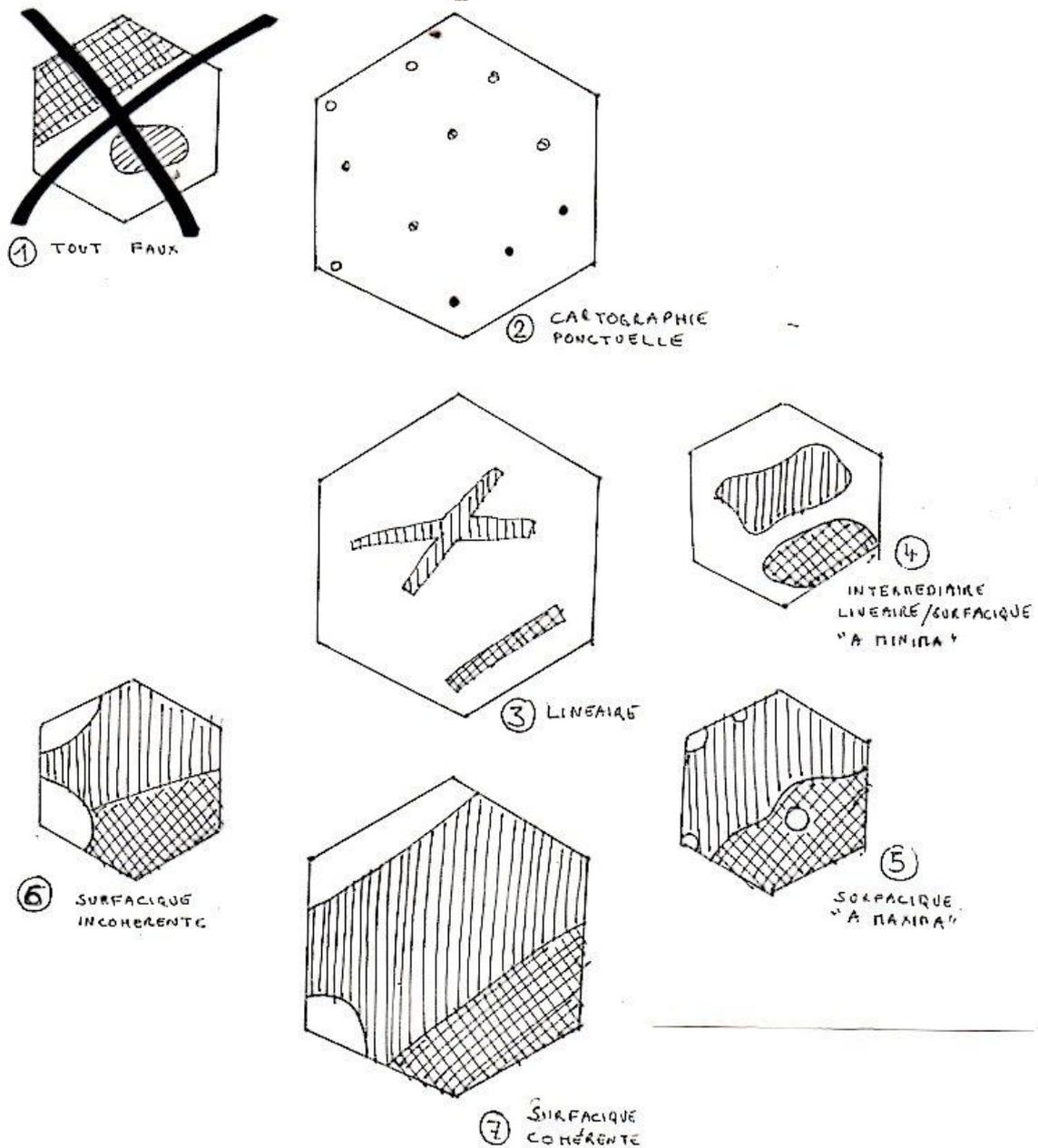
Sur un ensemble de 62 cartes de deux cours moyens 2 de cette école, nous en classons 41 dans les catégories « surfaciques », dont 20 n'ont aucune incohérence, si ce n'est parfois des limites peu probables pour quelqu'un qui connaît la disposition du relief français.

Mais entre ces cartes et les précédentes, on peut s'interroger sur le mérite des enfants, car suivant le jour et les relevés météorologiques, on a obtenu pratiquement que des cartes "sans incohérence" ou "avec incohérence".

La répartition des cartes entre ces deux catégories (6 et 7) traduit plus la difficulté liée à la répartition spatiale des données que l'habileté des élèves.

Figure 136.

Modèle des 7 familles et des 3 grands types des cartes météo des élèves d'Argenteuil
 Classe de C.M.2 située en zone d'éducation prioritaire.



3.4.3.3. La carte des températures du mois de juin

L'instituteur, Michel C., a poursuivi l'activité en leur demandant d'élaborer une carte de synthèse à partir de six cartes différentes qu'ils avaient à leur disposition : "Inventez une carte du mois de juin". Il s'agissait de voir si les cartes étaient des images suffisamment efficaces visuellement pour que des élèves élaborent à partir d'elles une carte de situation moyenne sans avoir recours à la lecture des chiffres et au calcul.

En fait les élèves n'ont pas procédé par repérage visuel à partir des six cartes, ils sont spontanément repassés par les tableaux de chiffres pour estimer la fréquence de situation dans telle ou telle zone de chacune des 25 villes.

Lors du même exercice reproduit dans la classe voisine, nous leur avons repris les tableaux de chiffres et nous leur avons demandé d'effectuer cette synthèse uniquement à partir des 6 cartes, ce qui a été possible.

D'après la typologie précédente les cartes se répartissent ainsi :

- Cartographie ponctuelle	plus aucune
- Cartographie linéaire ou intermédiaire linéaire/surfacique :	3
- Cartographie surfacique incohérente :	8
- Cartographie surfacique cohérente :	9

La progression des compétences cartographiques est globalement nette. Elle permet de produire des cartes avec un gradient des températures Nord-Ouest/Sud-Est. Reste ensuite à interroger ces travaux pour faire apparaître le rôle de la latitude et les influences océaniques.

Compte tenu, en particulier, des visions très éclatées de la ville que ces enfants nous avaient proposées en début d'année, nous nous attendions au départ à ce que ces enfants aient beaucoup de mal à penser l'espace France sous forme de régions météorologiques et nous proposent plutôt une juxtaposition de stations météo. Ceci n'a été le cas que pour une minorité qui est allée en s'amenuisant au fil de l'exercice.

Plusieurs facteurs expliquent certainement ceci.

- Ces élèves ont grandi et en six mois ont appris à penser l'espace différemment, remarque d'évidence.

- La consigne, telle que nous l'avions formulée, gardait l'ambiguïté voulue en parlant "*d'endroits*" et non de "*villes*" ou de "*régions*", mais elle alertait les élèves en parlant d'endroits "*coloriés en blanc*". La situation était donc un peu facilitante.

- Ces enfants sont probablement familiers des cartes choroplètes du bulletin météorologique de TF1, la chaîne, la plus regardée et, (secondairement ?) ils ont pu voir des cartes de ce type dans leur livre de géographie.

Les progrès d'ensemble sont donc considérables au cours de cette année, les enfants peuvent penser le monde, non seulement dans ses singularités, mais aussi dans ses catégories. La carte est un outil pour cette démarche intellectuelle. Elle joue un rôle d'aide à l'acquisition de connaissances.

3.4.4. Des croquis de contrées fictives pour apprendre à penser l'espace

3.4.4.1. Deux exemples anglais

Lors d'un colloque sur l'évaluation en Histoire et Géographie, Norman J. Graves de l'Institut Pédagogique de Londres a communiqué quelques exemples inventés par des pédagogues anglais afin d'évaluer les capacités de leurs élèves à maîtriser les raisonnements géographiques²⁹⁰.

Ces exercices s'adressent à des élèves plus âgés, de 12 à 16 ans, mais nous extrayons ces deux exemples afin de montrer la possibilité du transfert de cette démarche hypothético-déductive à l'aide de la carte chez de plus jeunes élèves.

²⁹⁰ Graves N.J., « L'évaluation de l'enseignement de la géographie au Royaume-Uni », *Quatrième rencontre sur la didactique de l'Histoire, de la Géographie, des Sciences Économiques et Sociales*, I.N.R.P., Actes du Colloque, 8,9,10 mars 1989, pp 70 - 84.

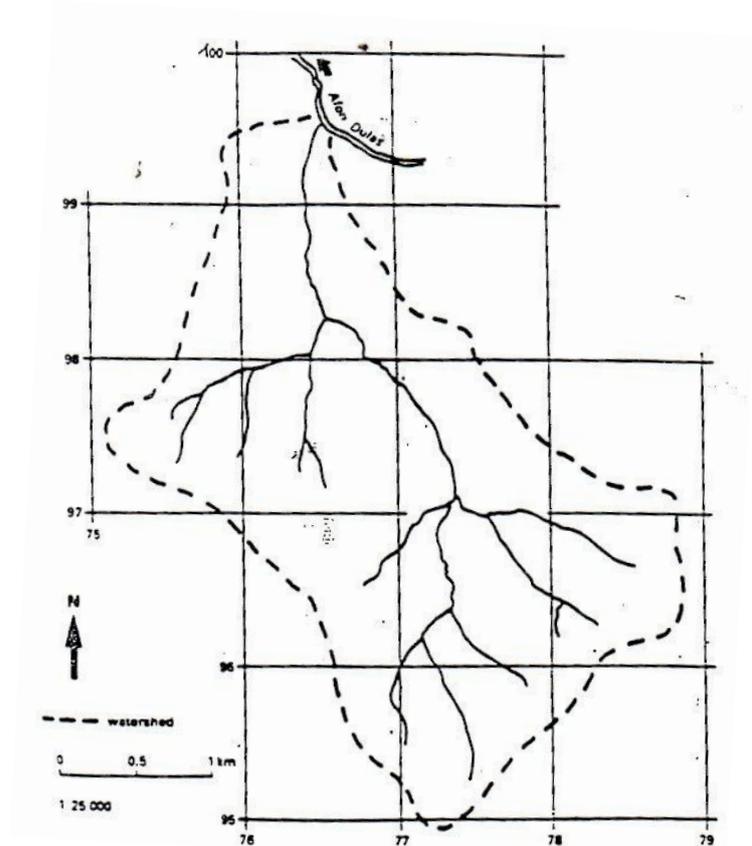
Premier exemple en "Hydrologie"

Après avoir enseigné quelques notions d'hydrologie simples basées sur la lecture de la carte au 1/25 000, il serait possible de poser les questions suivantes avec l'appui de la carte" (figure page suivante).

- (1) Quelle est la superficie du bassin hydrologique indiqué sur la carte (calcul de superficie d'après le quadrillage kilométrique) ?
- (2) Dans quel carré est-ce que la rivière contiendrait le plus de volume d'eau ? (capacité d'employer le système de référence quadrillage, possibilité de comprendre l'acheminement de l'eau dans un bassin hydrologique).
- (3) La région du confluent de la rivière et du fleuve Afon Dulas est sujette à des inondations par périodes de grosses pluies. Expliquez pourquoi (comprendre la capacité limite du lit d'une rivière et, peut-être, de la barrière présentée à l'écoulement de l'affluent par un fleuve en crue).

N.J. Graves, 1989, *opus. citus*, p.71.

Figure 137. Croquis pour une évaluation formative, par N. J. Graves, « hydrologie »²⁹¹

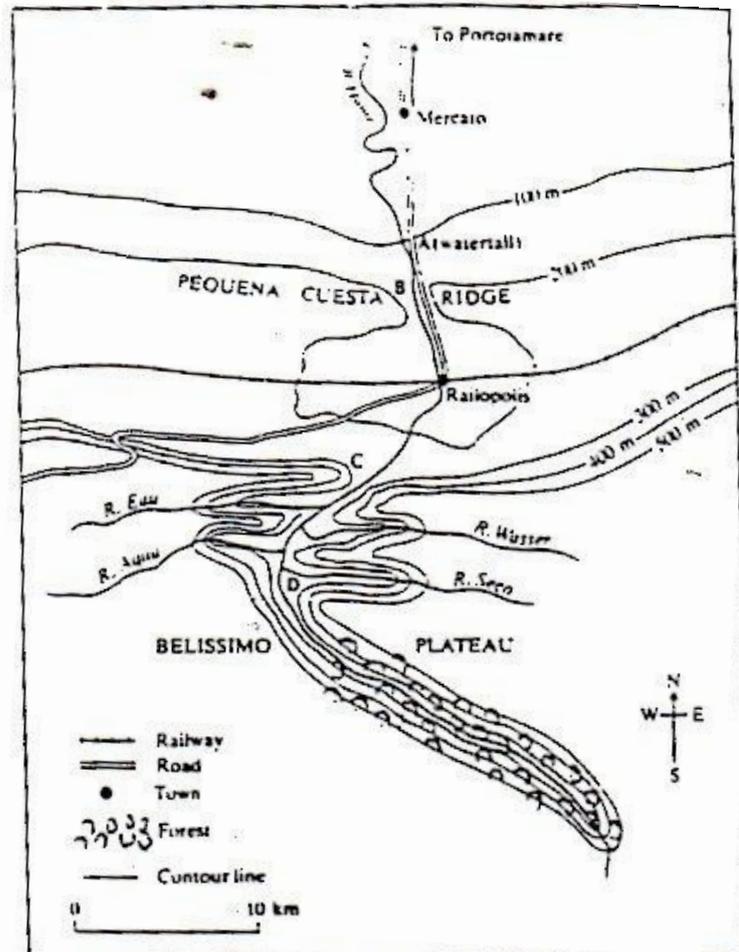


²⁹¹ *Ibidem*, p.72.

Deuxième exemple en "géographie humaine"

"une série d'études de cas précis, on peut arriver à enseigner les conditions préférables pour situer un barrage pour l'hydro-électricité. Évidemment chaque cas ne présente pas toutes les conditions voulues. Mais, pour s'assurer que l'étudiant sait appliquer les principes qu'on lui a enseignés, on peut lui poser le problème: où placer un barrage dans la situation indiquée par la figure ?" (cf. page précédente).

Figure 138. Croquis pour une évaluation formative, par N. J. Graves, "géographie humaine"²⁹²



"Information supplémentaire:

1. Le terrain en dessous de 300 m est cultivé.
2. Le climat est chaud et ensoleillé en été, doux et humide en hiver. Les gelées sont rares.
3. Il y a des inondations de temps en temps à Mercato en hiver.
4. La chute d'eau en A est un site touristique."²⁹³

²⁹² *Ibidem*, p. 77.

²⁹³ *Ibidem*, p. 78.

	Advantages	Disadvantages
Site A		
Site B		
Site C		
Site D		

Nous avons utilisé ces exemples avec des instituteurs en stage et avec des élèves-instituteurs. Ceci afin d'affiner leur formation en géographie et de préciser le questionnement que l'on peut avoir à partir d'une carte ou d'un croquis. Par exemple, en leur faisant, retrouver les questions que l'on peut poser à partir du croquis "hydrologie". Notre principal intérêt était de les amener à réfléchir sur la nature des exercices sur lesquels les maîtres s'appuient pour déterminer la note de géographie attribuée aux élèves, et donc plus largement, au-delà d'une réflexion sur l'évaluation, à revisiter les objectifs de l'enseignement de la géographie.

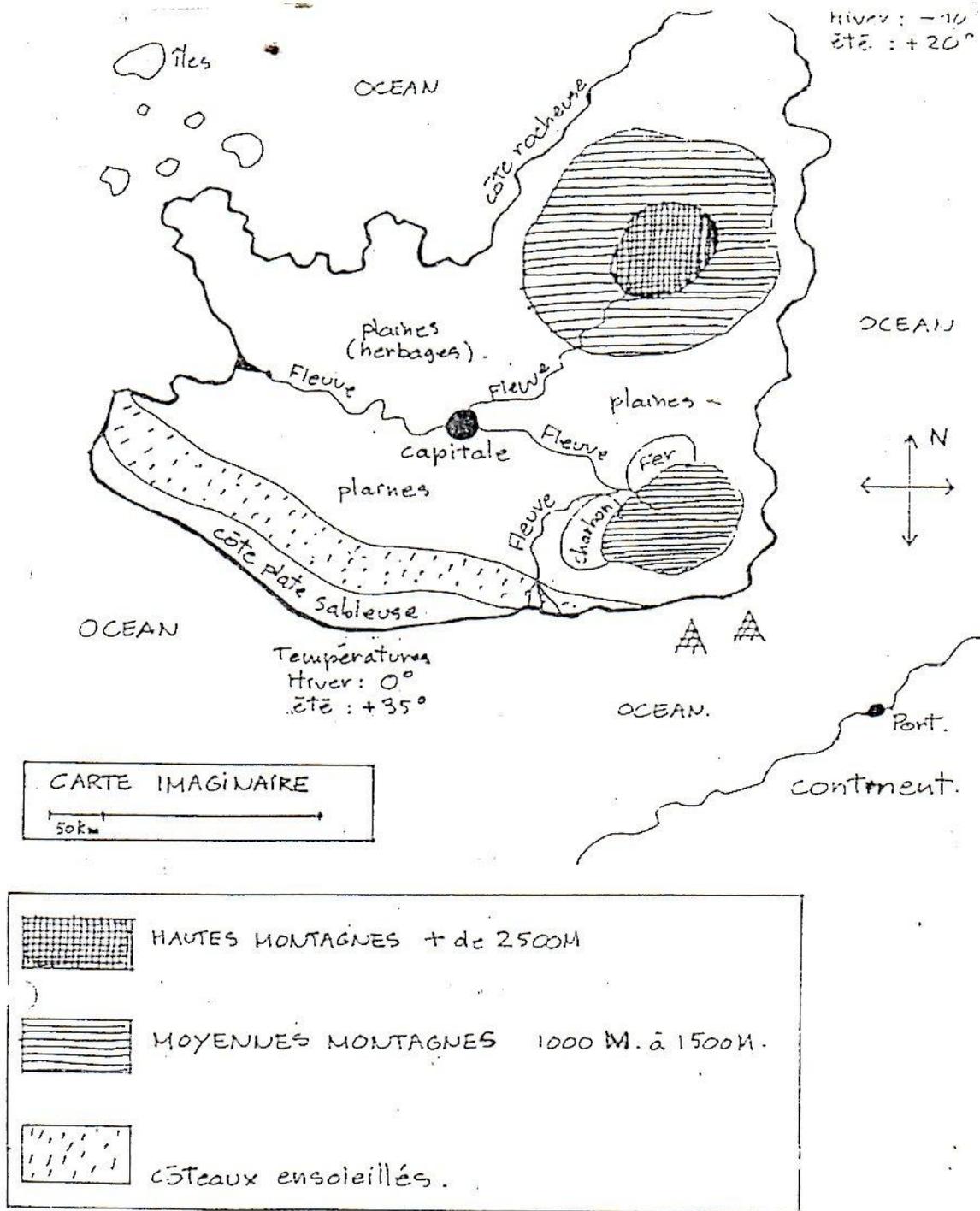
3.4.4.2. Exercices à partir de croquis de régions fictives au C.M.2

Pascal M, normalien en stage a inventé pour sa classe de C.M.2 des exercices de ce genre. Tout d'abord, il avait dressé le croquis d'une île imaginaire, proche du continent, en y indiquant des éléments de géomorphologie, de climatologie, ainsi que des ressources minières (charbon, pétrole, fer), (figures 140, 141,142).

Après avoir présenté cette carte à sa classe de cours moyen 2, il se donna pour objectif de voir si ses élèves étaient capables de transférer au niveau notionnel, sur ce support, ce qu'ils avaient appris au cours de l'année, au travers de l'étude de la géographie de la France.

Figure 139. Carte de l'île imaginaire (classe de Pascal M.)

Jeu sérieux au cours moyen



Pascal M. n'est pas un spécialiste de la géographie et l'on peut faire quelques remarques à propos de son croquis, s'interroger sur ces deux "fleuves" qui confluent ou du delta (encaissé ?) dans les coteaux. L'échelle n'est indiquée qu'avec le croquis initial, elle n'est pas reportée par la suite. Mais ce ne sont que détails à côté de la qualité de la démarche.

C'est ainsi qu'il présenta à sa classe deux nouveaux croquis de cette même île, en leur demandant d'imaginer la localisation possible de différentes activités humaines, précisant aux élèves : "tu devras pouvoir expliquer tes choix".

Nous avons distingué trois familles de cartes dans les cartes des élèves en fonction de la forme du réseau viaire.

Figure 140. **Cartes de l'île imaginaire au réseau en "Z"**
Jeu sérieux au cours moyen

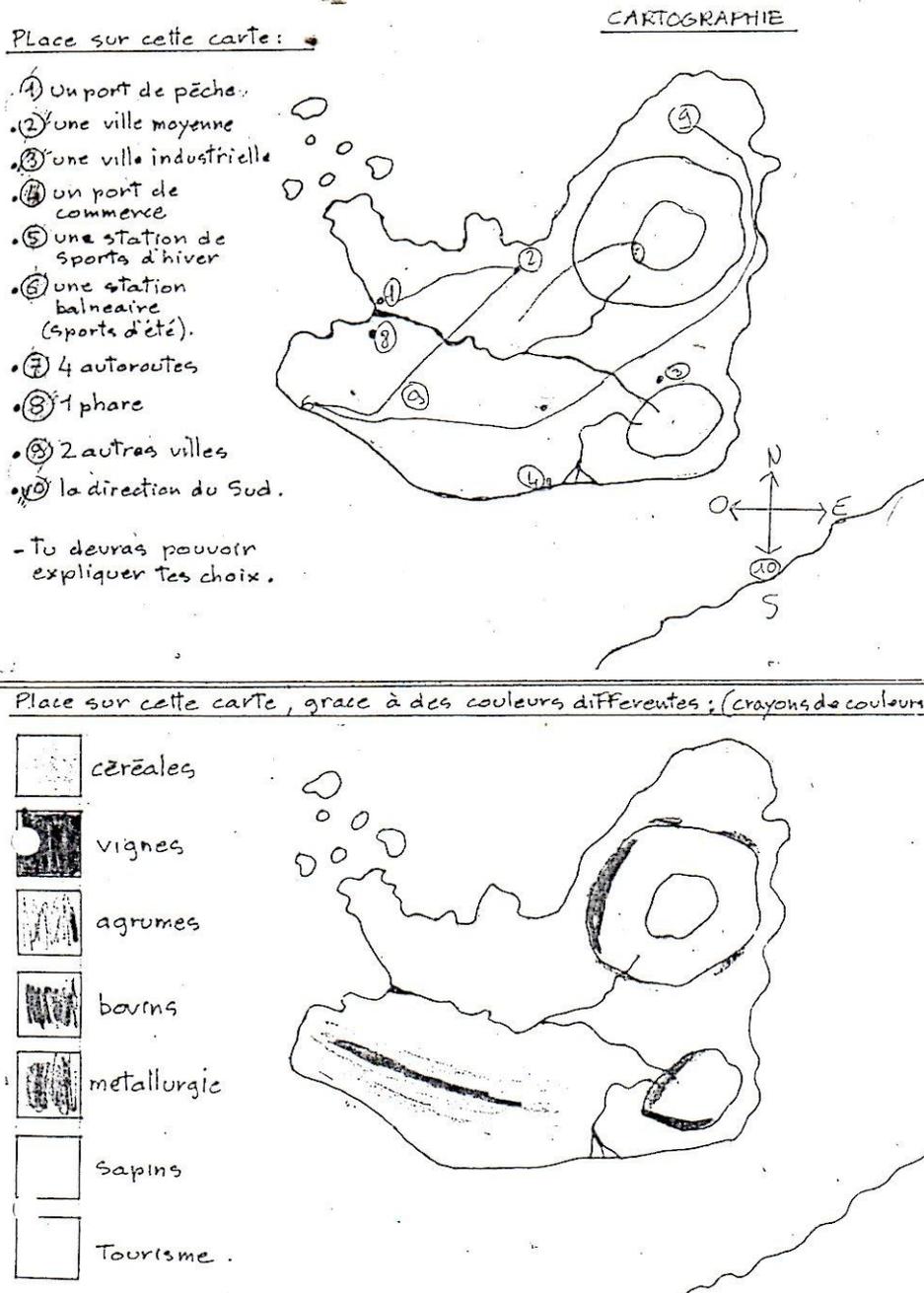
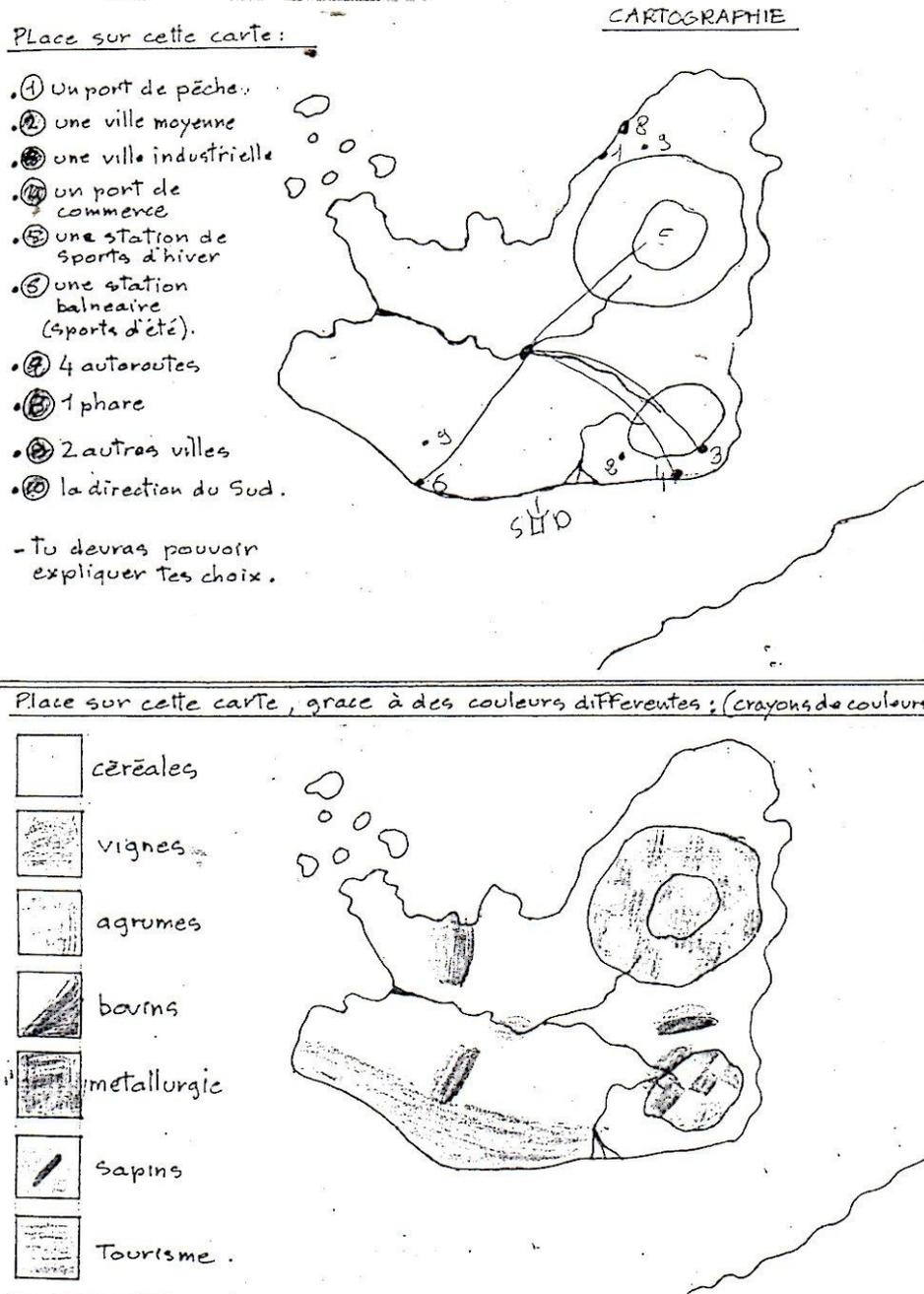


Figure 141. Cartes de l'île imaginaire au réseau "négligent"

Jeu sérieux au cours moyen

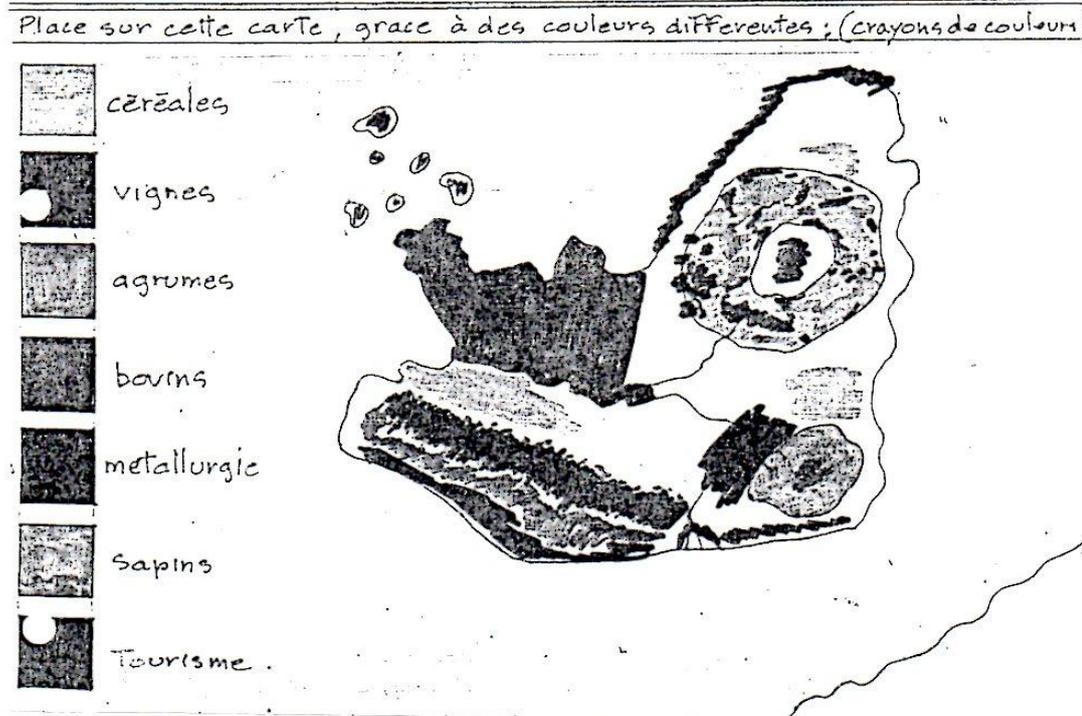
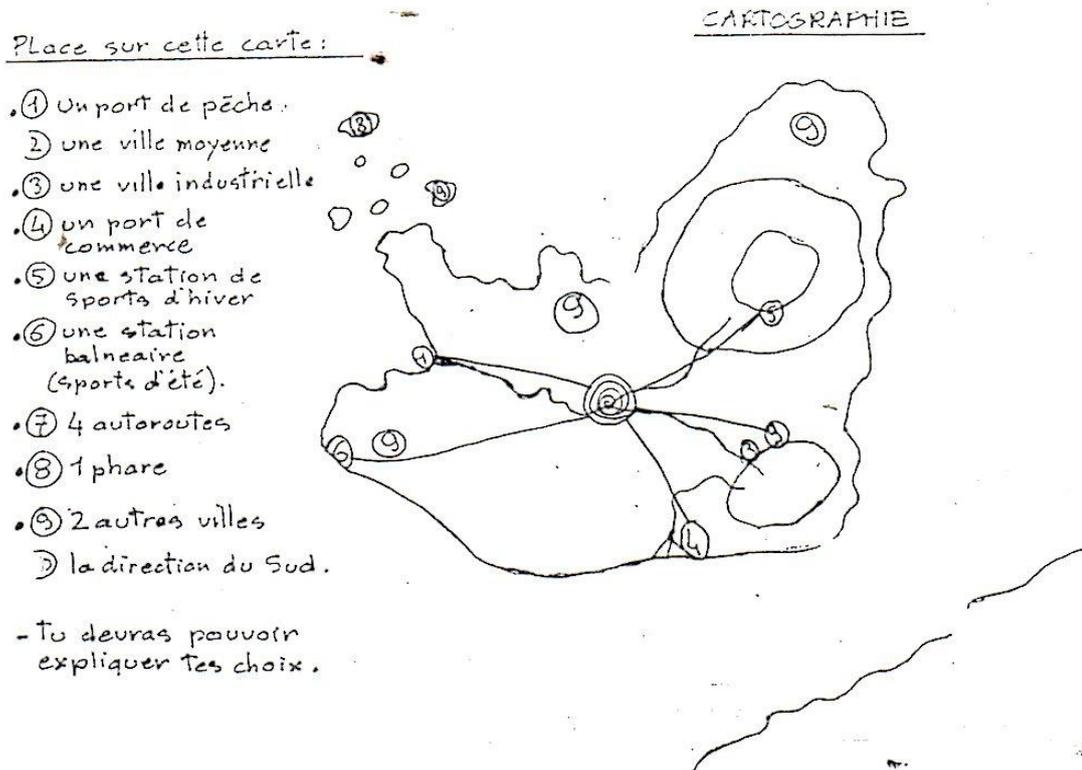


Les croquis complétés par les élèves sont fort intéressants (voir pages suivantes).

Sur la carte du bas, la plus "surfactive", on notera que certains des élèves traduisent par leur graphisme l'association de différentes activités sur une même zone.

Les surfaces coloriées pour représenter les usages du sol ne couvrent pas la totalité de l'île. Elles sont souvent limitées par les courbes de niveau ou par les fleuves qui servent de limites au coloriage.

Figure 142. Cartes de l'île imaginaire au réseau "polarisant"
Jeu sérieux au cours moyen



Les croquis du haut de ces doubles cartes, avec des localisations plus ponctuelles, font du réseau routier (autoroutier) le témoin le plus évident de la cohérence de l'ensemble des

propositions. En effet, les propositions des élèves ne semblent pas aberrantes quant à leur localisation, c'est plutôt leurs liaisons internes qui posent problème.

L'élève qui propose un réseau autoroutier en "Z" (figure 140) oublie la "capitale" de l'île précédemment indiquée.

Les autoroutes du deuxième élève (figure 141) négligent certaines villes importantes et ne semblent pas gênées par les montagnes. Ce même élève dissocie d'un croquis à l'autre les localisations de la "ville industrielle" et de la "métallurgie".

Le réseau polarisé du troisième semble cohérent avec la localisation des principales activités (figure 142).

La ligne tracée sur le croquis, ou plus exactement la mise en réseau par un tracé de lignes semble être une question bien plus difficile que la simple localisation d'activités.

La trace sur le croquis ne traduit pas alors la simple relation duelle entre une activité et un site favorable, mais la présentation (et la représentation mentale?) d'un espace fonctionnant avec des interrelations.

Les croquis construits à partir de situations fictives semblent donc être un outil précieux permettant de mettre en œuvre le raisonnement géographique, de discuter des propositions des élèves, en leur demandant d'expliquer leurs choix, en leur proposant ensuite des solutions, non pas en terme de vrai ou faux, mais de plus ou moins possibles, plus ou moins intéressantes pour les hommes, plus ou moins probables.

Quand on demande de justifier les choix, ou de les mettre en cohérence, la géographie est clairement possibiliste et systémiste.

Au cycle 3, tracer des croquis et des cartes n'est donc pas qu'un simple exercice de copie visant à développer la mémoire des localisations et des formes. C'est un exercice d'analyse des données, de classification et de hiérarchisation de celles-ci au travers des choix de représentation.

Les croquis matérialisent les représentations mentales des enfants mais aussi leur apprennent à voir le monde et les interrelations qui fonctionnent à la surface de la Terre.

3.4. Dessiner des cartes au cycle 3

L'appropriation d'un vocabulaire constitué de formes de territoires familières s'acquiert aussi bien par la copie à mainlevée que par les reproductions par quadrillage.

Les règles de la *grammaire* graphique, les contraintes de la consigne et de l'échelle peuvent conduire l'élève à représenter le monde en termes d'ensembles généraux, alors qu'au départ il le pense surtout sous forme de juxtapositions d'activités isolées. Travailler sur des croquis de régions fictives est l'occasion de réinvestir les notions de géographie précédemment acquises et de pratiquer une géographie possibiliste.

3.5. Lire la carte au cycle 3

Les enfants peuvent lire des écrits plus complexes que ceux qu'ils sont capables de rédiger, en est-il de même dans le domaine de la carte ? Peut-on faire un parallèle entre d'un côté l'apprentissage de la lecture et de l'écriture de textes et l'autre l'initiation à la cartographie. Il semble que certains constats invitent à explorer cette voie²⁹⁴.

Comme les jeunes élèves savent de façon confuse la fonction de l'écrit avant de savoir lire, ils connaissent l'usage social, l'utilité d'une carte avant de savoir la déchiffrer²⁹⁵. Mais apprennent-ils de façon approximative ou implicite des éléments de la grammaire graphique, sans que jamais celle-ci n'ait fait l'objet d'un enseignement systématique, à la façon dont tout locuteur met en jeu une grammaire, même s'il n'en a jamais apprise une à l'école ?

Pour pousser plus loin l'analogie y a-t-il des méthodes syllabiques, globales, fonctionnelles, semi-globales d'apprentissage de la carte, à l'instar de celles pour apprendre à lire ?

Dans ces directions nous avons voulu vérifier que les jeunes enfants pouvaient donner du sens à des cartographies complexes, comme c'est le cas des cartes topographiques, ou fort abstraites, comme les modèles graphiques, les *chorèmes* que nous avons donnés à lire à des élèves de cours moyen.

Si l'analogie fonctionne entre la lecture de l'image et la lecture de texte écrits, en particulier celle de documents, alors elle ouvre de nouvelles pistes de réflexion didactique sur les méthodes d'apprentissage du langage cartographique.

3.5.1. La carte topographique au cycle des approfondissements

Ce n'est ni la carte la plus diffusée dans les familles des enfants où les cartes routières sont beaucoup plus nombreuses, ni la plus reproduite dans les manuels de géographie où l'on rencontre surtout des cartes thématiques.

Mais la carte topographique reste la carte de référence ; parce qu'elle est la carte de base, la plus complète. Elle fait partie de la tradition de l'enseignement de la géographie. Les professeurs d'éducation physique et les instituteurs s'en servent, entre autre, pour les courses d'orientation qu'ils proposent aux élèves du cycle trois. Dans ces exercices elle perpétue la tradition de la carte d'État Major. C'est elle qui sert principalement de support aux leçons qui définissent ce qu'est une carte. Elle est la carte par excellence.

3.5.1.1. La carte topographique et l'échelle

Dans les manuels de l'école élémentaire, les situations où l'on étudie un même phénomène à plusieurs échelles sont assez rares. La hiérarchie des fonctions du réseau urbain en est probablement le cas le plus fréquent. C'est alors l'occasion de proposer un **emboîtement de cartes** pour étudier les zones d'influence à différents niveaux.

²⁹⁴ Chevalier J.-P., « Les élèves de 5 à 11 ans, graphes et lecteurs de cartes », Actes du colloque, *Quatrième rencontre nationale sur la Didactique de l'Histoire, de la Géographie et des Sciences économiques et sociales*, I.N.R.P., 8, 9, 10 mars 1989, pp 154-155.

²⁹⁵ Supra : 3.2.1. Lire précocement la carte en grande section de Maternelle.

Un système de cartes gigognes est aussi proposé dans les manuels qui réservent des leçons spécifiques à l'enseignement méthodique de la carte. Des fenêtres dessinées encadrent sur chaque carte le territoire cartographié par la carte voisine à plus grande échelle. Mais pour les enfants, la carte « *la plus précise* » n'est pas forcément celle qui donne le plus de détails, ils peuvent juger « *plus précise* » la carte qui couvre le territoire le plus vaste. C'est pourquoi il convient de privilégier les moments d'utilisation de cartes à différentes échelles pour que les élèves comprennent les spécificités de chaque niveau scalaire.

Les situations les plus fonctionnelles, les plus « vraies », rencontrées par les élèves sont certainement liées à l'**étude de leur milieu** ou aux **voyages scolaires** et aux **classes transplantées**.

Lors des sujets d'étude ayant trait au milieu local, par exemple une question en rapport avec les transports ou la commercialisation d'un produit, l'instituteur est généralement amené à déplier des cartes à différentes échelles pour que les élèves replacent la situation locale dans divers contextes.

Le même besoin se fait sentir lors des voyages scolaires où l'on utilise des cartes à petites échelles, en particulier des cartes routières, pour repérer l'endroit où l'on se rend.

Dans les nombreuses cartes que nous avons inventoriées sur les murs des salles de classe²⁹⁶, c'est généralement à l'occasion de classes transplantées, que nous avons vu affichées conjointement la carte au 1/25 000 du lieu du séjour, une carte à moyenne échelle (généralement la carte I.G.N. au 1/250 000) et une carte de France (souvent routière au 1/1 000 000).

3.5.1.2. Voir le relief avec la carte topographique

Les enfants associent aisément le bleu à la mer, le vert aux pâturages et basses terres, les couleurs jaune et orange aux plaines (céréalières ?) et aux plateaux élevés. Le marron des terres nues des montagnes est surmonté du blanc des sommets enneigés de plus de 4000 mètres. Ce code couleur des cartes murales du relief fonctionne efficacement, le symbole n'apparaît pas comme arbitraire. Il n'en est pas de même sur les cartes topographiques.

Les **courbes de niveau** sont un procédé de représentation du relief plus difficile à maîtriser que les plages de couleurs différentes entre les isohyètes des cartes du relief

Des schémas et des explications théoriques peuvent aider à comprendre le principe. La confrontation des courbes de la carte à la vue du relief est plus efficace. Les livres de géographie juxtaposent souvent la carte et la vue aérienne oblique. En classe, on peut aussi observer des couples stéréoscopiques de photographies aériennes verticales, utiliser, ou mieux, construire des cartes en relief. Mais, malheureusement, rares sont les écoles pourvues de petites lunettes binoculaires pour la vision stéréoscopique de photos aériennes ; quant à la construction de cartes en relief, c'est un travail fort long. La solution la plus efficace reste, comme pour les plans de ville, **la confrontation de la carte et du relief**.

²⁹⁶ Supra : 2.1. Les cartes sur les murs de la classe.

3.5.1.3. Inventorier le monde avec la carte topographique avant de voir comment il s'organise

Le principal intérêt de la carte topographique réside dans la richesse de ses informations. Pour lire un paysage, découvrir un milieu, elle permet tout d'abord d'inventorier le monde et de nommer ce qu'on voit. Noms et tracés des rivières, population et forme des agglomérations, hauteur des sommets et réseaux viaires sont tout d'abord désignés, puis décrits et qualifiés individuellement.

Au cycle des approfondissements les élèves font une géographie qui n'est plus une simple énumération, ils peuvent **mettre en relation** différents éléments. La carte topographique s'y prête particulièrement, parce qu'elle est polythématique. Ces mises en relations, en interrelations, traceront la voie vers la construction de systèmes, dont l'idée ne se structurera que dans le second degré.

3.5.2. Identifier des modèles graphiques à 9 - 11 ans.

Si la carte topographique est complexe par la multiplicité des informations qu'elle donne, si elle est l'outil qui permet des analyses très fouillées de l'organisation des milieux, elle peut aussi se lire à un niveau relativement simple : *tel objet est localisé à tel endroit*. Par contre les modèles graphiques se veulent beaucoup plus simples par le graphisme, mais visent à donner des **informations plus abstraites**.

Les modèles sont des figures graphiques combinant des formes simples "*chorèmes*". Ce procédé d'analyse et de communication a été développé par Roger Brunet²⁹⁷. Maryse Clary a fait largement connaître les activités qu'elle a eu l'occasion de suivre ou de mener avec des élèves du cycle 3 dans différentes classes du Languedoc²⁹⁸.

Sa démarche est double elle vise à la fois à l'analyse et à la mise en système des éléments en proposant aux élèves "une « *bibliothèque simple de chorèmes pour les combiner entre eux et la décomposition d'une réalité accessible à l'élève* », généralement des plans de leur ville. « *Dans les deux cas, on s'efforce de discerner la spécificité de l'organisation spatiale, afin de conceptualiser le tout en allant à la structure qui rend compte de l'espace géographique considéré.* »²⁹⁹

Nous avons refait ces expériences qui abordent principalement **le modèle comme moyen d'écriture**, de description de territoire, mais nous nous sommes surtout intéressé au chemin inverse : voir **le modèle comme support de lecture** de l'espace.

En effet, les apprentissages cartographiques recouvrent deux faces d'un même objet: la lecture-vision et l'écriture-dessin de cartes. L'instituteur, comme le professeur de langue maternelle, distingue l'apprentissage de la lecture et celui de l'écriture, évidemment liés, mais le niveau de compétence des élèves dans ces deux domaines n'est pas équivalent.

Un lecteur débutant peut extraire un minimum de sens d'un texte complexe. En tout cas il peut travailler avec des documents beaucoup plus élaborés que les écrits qu'il est capable

²⁹⁷ Brunet R., « La composition des modèles dans l'analyse spatiale », *L'Espace Géographique*, n°1, 1980.

Brunet R., « La carte-modèle et les chorèmes », *Mappemonde*, n°4, 1986, pp 2-6.

Brunet R., *La carte, mode d'emploi*, Paris, Fayard-Reclus, 1987.

²⁹⁸ Clary M. *et alii.*, « Une expérience: chorèmes et modèles à l'école élémentaire », *Mappemonde*, n°4, 1986, pp 7-11.

Clary M., Dufau G., Durand R., Ferras R., *Cartes et modèles à l'école*, Montpellier, RECLUS, 1987. 110 p.

²⁹⁹ Clary M. *et alii.*, 1986, *op. cit.*

de rédiger. De même, en cartographie, les institutrices de Maternelle peuvent fréquemment mesurer, avec de très jeunes enfants de 5 ans, l'écart entre les informations que ces élèves peuvent tirer d'un planisphère et leur capacité à en esquisser un croquis.

L'apprenti cartographe s'exerce donc à devenir à la fois, "**carto-lecteur**" (au sens où la lecture est aussi une appréhension globale du texte et pas seulement un déchiffrement pas à pas des signes) et "**carto-graphe**" (élaborateur de documents graphiques représentant la répartition spatiale d'objets simples ou complexes).

En 1989-90, Philippe M., instituteur à Argenteuil dans le Val-d'Oise, préparait son mémoire de CAFIMF³⁰⁰. Dans ce cadre nous avons été conduit à collaborer pour mettre en place certaines séquences de géographie.

3.5.2.1. Utiliser une collection de signes pour cartographier sa ville.

La ville d'Argenteuil rassemble une centaine de milliers d'habitants au sein du tissu suburbain de la deuxième couronne de l'agglomération parisienne. Les élèves de cette école de centre-ville ne fréquentent qu'une toute petite partie du territoire communal.

Au cours de l'année scolaire, ils sont sortis plusieurs fois dans le centre-ville, rallye découverte dans le centre-ville, débouchant sur la réalisation de plans du parcours, visite du musée d'histoire locale. Ils ont étudié le paysage que l'on peut découvrir depuis le dernier étage de leur école, puis à l'aide de diapositives prises à cette occasion et projetées côte à côte sur des papiers pour affiche, ils ont reconstitué, photo après photo, un déroulé du panorama. Cette bande de 1 m de haut et de 8 m de long sera par la suite affichée dans le couloir. Enfin, ils ont fait des exercices de repérage et d'analyse de la carte Michelin au 1/15.000, Paris Nord-Ouest, sur laquelle leur commune est représentée.

Suite à ces activités l'enseignant à l'occasion d'une mise en commun de l'ensemble de ces informations a élaboré la légende suivante (figure 143) et leur a demandé d'utiliser ces signes pour représenter Argenteuil de mémoire, sans avoir de carte sous les yeux.

³⁰⁰ Certificat d'Aptitude aux Fonctions d'Instituteur Maître Formateur.

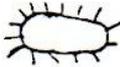
Figure 133. Une collection de signes pour faire le croquis d'Argenteuil
 Classe de C.M.1 de Ph. M.

CREATION DE LA LEGENDE
 Ce que nous avons retenu

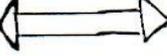
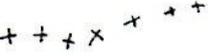
1 - Dans nos sorties dans la ville:

- * La Mairie (le parking) *M
- * La poste *P
- * La basilique *B
- * L'école de musique *E.M

2 - Dans le panorama (paysage observé du troisième étage de l'école Jean Macé).

- * Les buttes de Sannois, d'Orgenont, de Corneilles 
- * Z.U.P nord et Z.U.P sud 
- * Ecole Jean MACE *
- * Les pavillons 
- * Les immeubles 

3 - Sur nos croquis d'après la carte

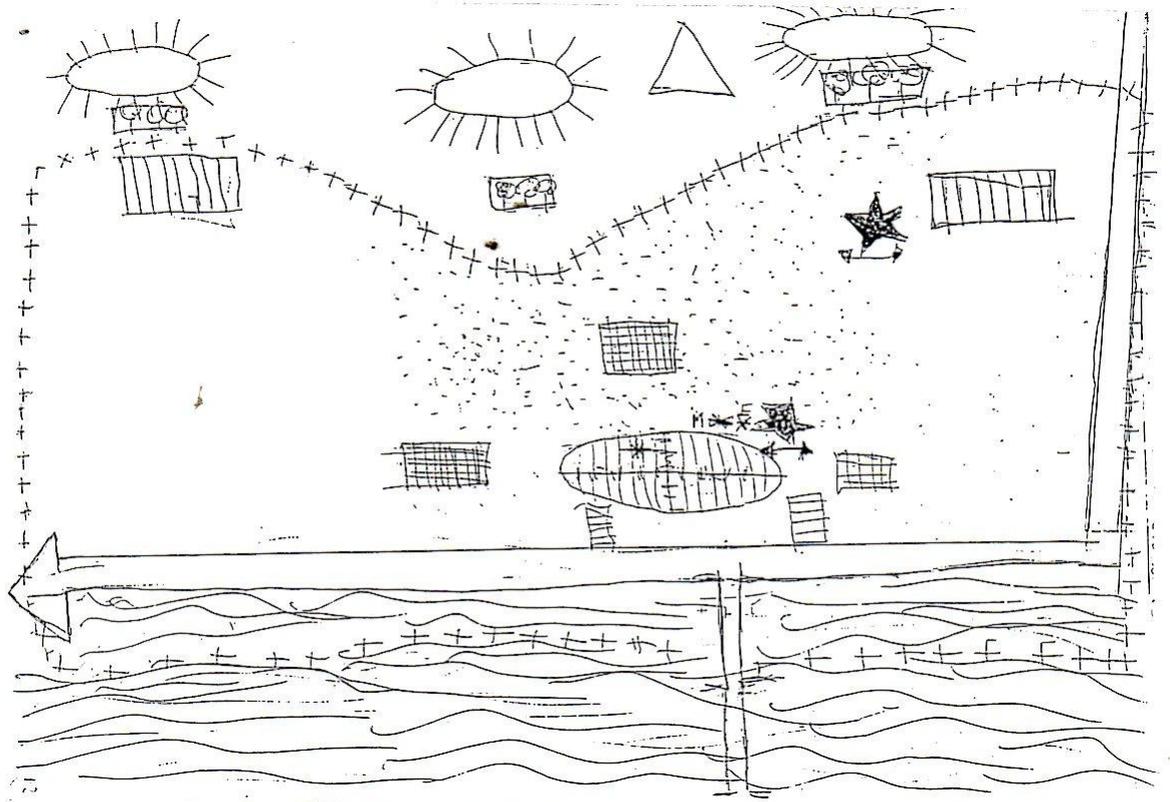
- * Les gares 
- * La rue piétonne 
- * Les entreprises les usines 
- * Le Centre 
- * Les chemins de fer 
- * La Seine 
- * Les autoroutes 
- * Les limites d'Argenteuil 

Chaque élève a donc réalisé un croquis de sa ville, uniquement de mémoire. La quasi-totalité des élèves a orienté sa feuille de façon à ce que l'axe est-ouest correspondent au plus grand coté comme la réalité nous y invite, tendant même à donner à leur commune la forme d'un rectangle, épousant les bords de la feuille de papier.

Figure 144. Croquis d'Argenteuil fait de mémoire

Collection de signes fournis par le maître

Élève de cours moyen 1.



Si on analyse le croquis (figure 144), un des meilleurs, reproduit ci-dessus, on note avec satisfaction la localisation de la Seine, de deux voies autoroutières, des buttes, des zones pavillonnaires, du centre-ville avec la Mairie à sa frange Nord, la croisée de l'avenue Gabriel Péri et de la voie piétonne, la gare, la poste et bien sûr l'école !

De plus l'élève a éprouvé le besoin d'associer un figuré d'arbres au versant des buttes, ce qui là encore correspond à la réalité.

Un peu moins satisfaisante est la localisation des usines, des entreprises, qui sont effectivement en périphérie du Centre, mais qui apparaissent ici comme occupant des surfaces très ponctuelles, des rectangles, comme sur la légende proposée par le maître, et non les surfaces grises étendues que l'on avait vues sur la carte au 1/15 000.

Même remarque à propos des immeubles, dont le rectangle élancé vers le haut ressemble plus à un pictogramme, qu'à la surface au occupée au sol par ces bâtiments.

Les localisations des ZUP et de la gare du Val d'Argenteuil sont plus fantaisistes. Ceci souligne une fois de plus l'importance de l'espace vécu pour la confection des croquis. Alors que les jeunes élèves peuvent reconnaître les formes familières de territoires où ils ne sont jamais allés, la réalisation d'un petit croquis de localisation fait plus appel à la connaissance directe, à la pratique de cet espace.

Ces endroits, en effet ne sont pas fréquentés par les élèves, pas plus que les zones industrielles. Même après avoir été observés d'un point haut, revus sur la carte, ils restent moins bien intégrés, moins bien replacés sur ce croquis fait de mémoire que les espaces

plus familiers. Dans le même ordre d'idée on notera qu'un seul pont sur la Seine est représenté, les autres, plus éloignés sont ignorés ou oubliés. Les voies de chemin de fer, elles, se réduisent au voisinage des gares, elles ne relient même pas entre-elles les deux gares.

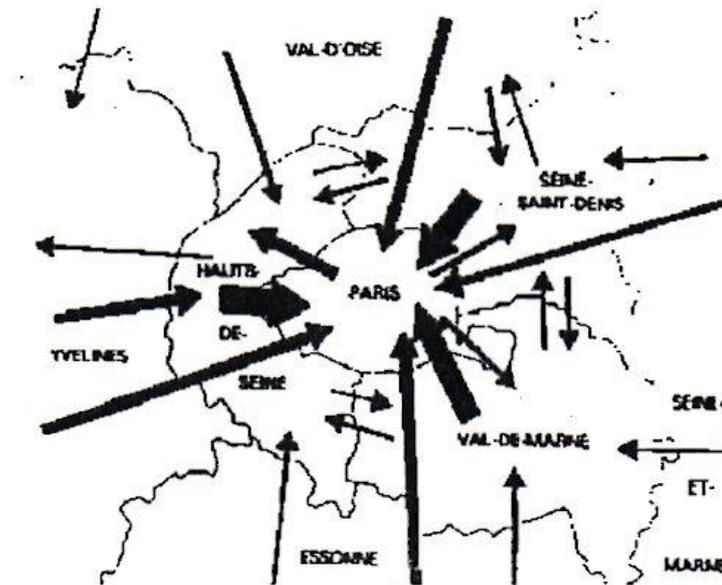
Au delà de ces limites que nous venons de souligner ces croquis témoignent d'une capacité d'analyse et de représentation de l'espace du milieu local.

3.5.1.2. Lire des modèles : les transports en Île-de-France

Le sens de cet exercice sur les transports en Île-de-France était d'amener les élèves à réfléchir aux conséquences quotidiennes des migrations pendulaires et de l'organisation des réseaux de transport. Auparavant les enfants avaient enquêté auprès de leurs parents en leur demandant où se trouvait leur lieu de travail. Nous verrons que cet exercice antérieur aura des répercussions.

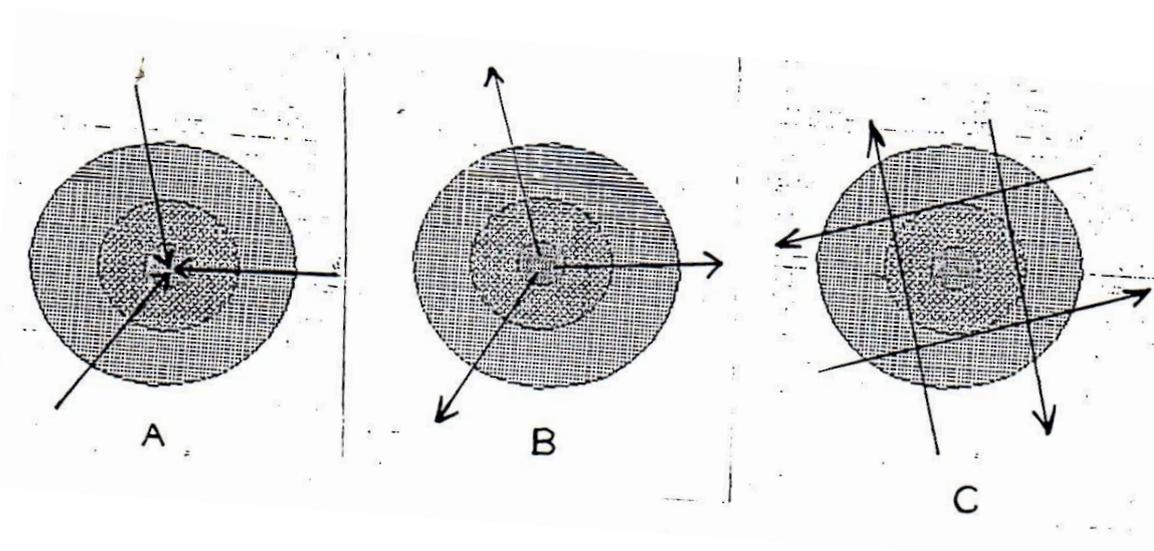
Figure 145.

Les déplacements domicile-travail entre les départements de la région Île-de-France



Après avoir distribué une carte des déplacements inter-départementaux domicile-travail, (figure 145), trois propositions de modélisation de ces flux au sein de la région parisienne ont été proposées aux élèves (figure 146).

Figure 146. Trois modèles proposés aux élèves de C.M.1 pour représenter les déplacements domicile-travail en Île-de-France



Question à la classe :

" Quel dessin représente le mieux les déplacements entre le domicile et le lieu de travail des habitants de l'Île-de-France ? A, B, ou C ? "

Réponses :

modèle A : 8 réponses
 modèle B : 8 réponses
 modèle C : 11 réponses
 non réponse : 1 réponse

Interpellés par cette discordance entre ce que nous attendions (le modèle A, bien sûr), et les choix des élèves nous avons, après entretien avec les élèves et explicitation de leur choix, compris que le modèle retenu pour définir les déplacements l'avait été indépendamment de la carte proposée en début de séquence.

Les enfants qui avaient choisi le modèle "A" étaient ceux dont les parents travaillent à Paris, le "B" ceux dont le père ou la mère se déplacent en lointaine banlieue et le "C" avait été retenu par les élèves dont les parents circulent autour de Paris ou n'y passent qu'occasionnellement.

L'évocation préalable des exemples familiaux avait perturbé l'exercice et, au lieu d'établir une corrélation entre une carte et sa modélisation, **les enfants lisaient directement le modèle.**

L'exercice suivant nous montra qu'ils pouvaient faire cette association d'une carte et d'un modèle.

Tout d'abord une carte du réseau autoroutier, (figure 147) est fournie aux enfants, en même temps que trois nouveaux modèles (A, B et C) (figure 148).

Figure 147. Le réseau autoroutier routier de la région Île-de-France

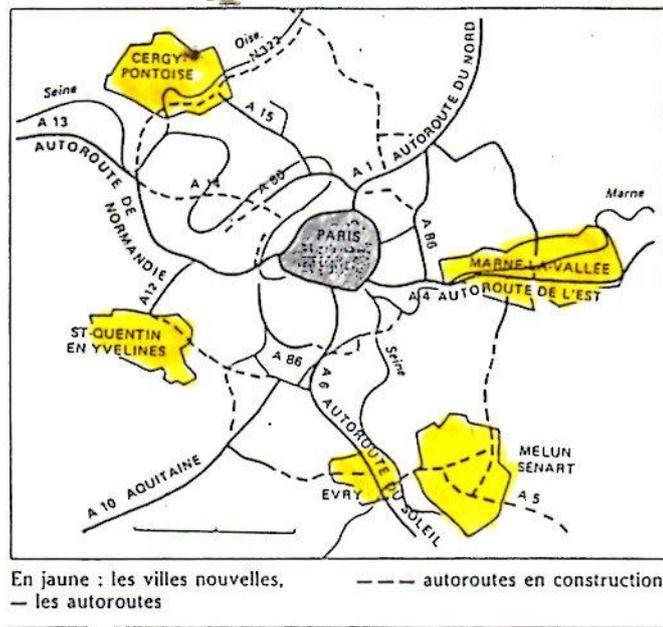
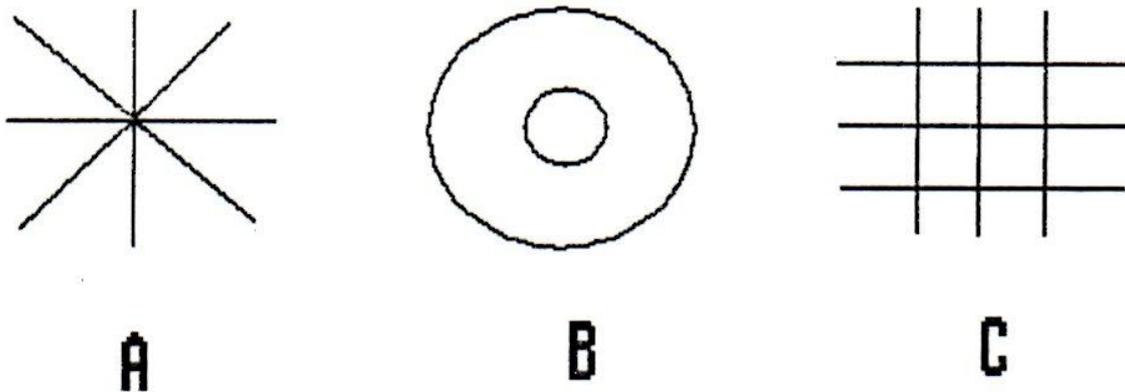


Figure 148. Trois modèles proposés aux élèves de C.M.1 pour représenter le réseau routier en Île-de-France



On demande ensuite :

- Quel dessin représente le mieux le réseau des autoroutes de l'Île-de-France ?
- Quels en sont les avantages et les inconvénients ?

Réponses :

23 élèves choisissent	le modèle A
4	le modèle B
1	le modèle C

Les avantages proposés :

- " *Elles sont directes* ",
- " *les gens s'y déplacent vite.* "

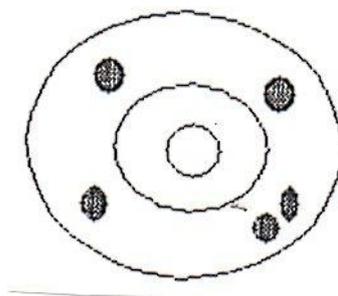
Les inconvénients :

- " *Il y a des bouchons aux heures de pointe* ",
- " *Très grande circulation* ",
- " *Elles arrivent toutes au même point: Paris.*"

La modélisation, semble ici bien fonctionner comme outil permettant de mettre en valeur les problèmes d'utilisation de l'espace.

Ce mode d'expression continuera à être utilisé, pour conclure par exemple une séquence sur les villes nouvelles (figure 149).

Figure 149. **Un modèle pour les villes nouvelles**



Questions et réponses :

- " - *Où sont situées les villes nouvelles ?* "
- " - *Dans la grande couronne.*"
- " - *Pourquoi ?* "
- " - *Il y a plus de place, d'espaces verts; on peut y installer des entreprises...*"

Le modèle graphique supporte l'expression imagée de « *grande couronne* ».

3.5.1.3. Donner un titre à des modèles graphiques muets

L'exercice suivant a été fait ensuite avec cette même classe de cours moyen première année d'Argenteuil.

Six modèles sont affichés sur le tableau, sans aucune légende, sans préciser de quel lieu il s'agit (figures 150, 151 et 153).

Figure 150.

Modèles A et B auxquels les élèves de C.M.1 d'Argenteuil devaient donner un titre Original au format A3.

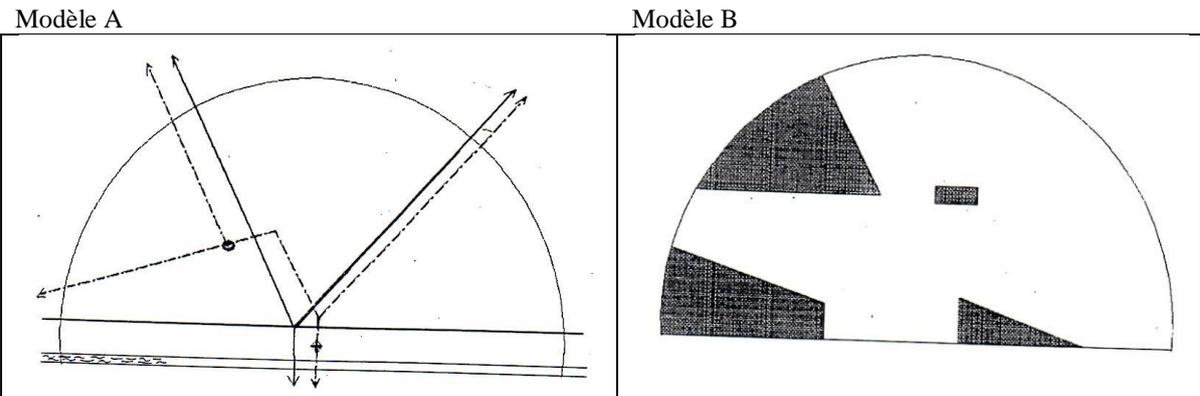


Figure 151.

Modèles C et D auxquels les élèves de C.M.1 d'Argenteuil devaient donner un titre Original au format A3.

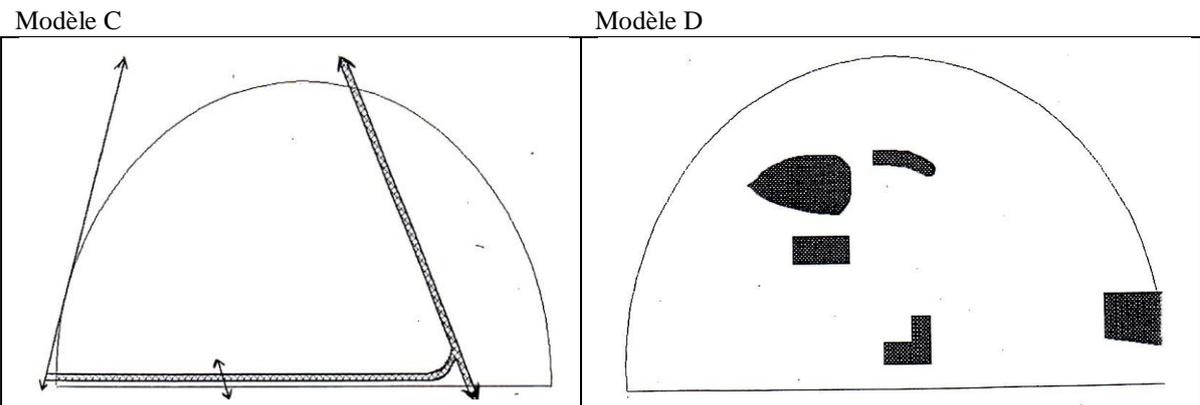
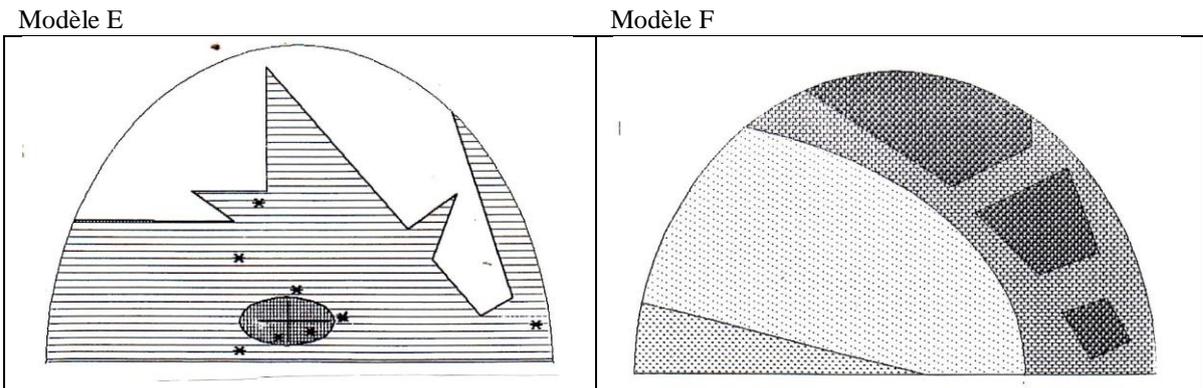


Figure 152.

Modèles E et F auxquels les élèves de C.M.1 d'Argenteuil devaient donner un titre Original au format A3.



On place une série de six titres rédigés sur de grandes étiquettes affichées au tableau à côté des six modèles précédents :

AUTOROUTES
(axes nouveaux)

COMMERCES
(Centre, périphérie)

**GRANDS ENSEMBLES
D'IMMEUBLES**
(zac, zup, rénovation du Centre)

AXES ANCIENS
(voie d'eau, routes, chemins de fer)

RELIEF
(buttes, coteaux,
anciennes terres basses)

ZONES D'ACTIVITÉS
(zones anciennes liées à la Seine et
nouvelles zones)

La consigne suivante est formulée : « *Vous devez faire correspondre les 6 titres des étiquettes avec les 6 modèles affichés* ».

Il est précisé que si ces titres posent problème, les élèves peuvent proposer un autre intitulé en fonction de ce qu'ils y "voient".

La classe a été organisée en groupes de quatre enfants pour cet exercice, au sein de ces équipes on murmure que ceci pourrait bien être Argenteuil, mais on n'en est pas très sûr. Il est vrai que le mot Seine et tout le contexte des séquences précédentes incitent à localiser l'espace représenté parmi les lieux étudiés. Mais pourquoi un demi-cercle ? La forme proposée interprète le territoire municipal comme étant la moitié d'un disque, dont le vieux pont sur la Seine est le centre et le fleuve le diamètre et la limite sud. Cette proposition ne posera aucun problème apparent aux enfants lors de la synthèse collective en fin d'activité.

Les résultats sont très contrastés :

- Modèle C (autoroutes) : 100% de réussite.
- Modèle A (axes anciens): Les trois quarts des élèves ont fourni la bonne réponse, le reste se partageant en parties égales entre ceux qui ont identifié des autoroutes et ceux qui y ont vu le centre d'Argenteuil.

Globalement donc, les axes sont très bien identifiés.

- Modèle E (commerces) : constat d'échec.
- Modèle F (relief): de même.

L'enseignant doit faire appel aux souvenirs des élèves, lors de leurs sorties dans le centre-ville, de leurs observations et de leur confection collective d'un panorama, mais c'est lui qui formule les réponses.

- Modèle B (zones d'activités) : constat d'échec.
- Modèle D (grands ensembles): de même.

Le maître est obligé de se référer à la carte Michelin au 1/15 000. Ce résultat est, a priori, peu surprenant, ces espaces étant éloignés et pas (ou peu) connus par les élèves, si ce n'est par l'intermédiaire de l'étude de la carte.

Deux systèmes explicatifs peuvent être proposés :

D'une part, on peut insister sur l'**opposition entre les espaces familiers et les réalités plus éloignées** : quartiers peu fréquentés, périphérie de la commune. Dans ce cadre on notera que le relief est effacé par l'urbanisation, peu connu, même dans une ville cernée de buttes dominant de 200 mètres la Seine.

D'autre part, on note que les **axes sont bien mieux identifiés que les zones**. Ceci se place-t-il dans le cadre d'une opposition entre les lignes, structurant la représentation mentale de l'espace et les surfaces³⁰¹ ?

Cette différence n'est-elle due qu'à la graphique plus lisible des axes ou relève-t-elle de l'opposition entre des **objets simples** (une autoroute) et des **phénomènes complexes et diversifiés** (une zone, un quartier) ?

Les voies de communication sont à la fois objets simples et axes de structuration, surtout si elles ont un réseau plus ou moins orthogonal. Les quartiers, par contre, sont à la fois des surfaces non orthogonales entre elles et des espaces dont l'hétérogénéité est souvent perçue. Les localisations ponctuelles (mairie, école...) sont par ailleurs bien maîtrisées dans les espaces connus³⁰².

On peut donc affirmer qu'à cette échelle, la différenciation entre points et axes d'une part, et lignes et surfaces d'autre part recouvre souvent la double opposition entre le géométriquement simple et le géométriquement complexe, entre le géographiquement singulier et le géographiquement hétérogène.

³⁰¹ À propos des espaces "charpentés", voir ci dessus 1.2.3. *La part du sociologique et du géographique* et Pêcheux M.-G., *op. cit.*, pp 207-211.

³⁰² Cf. ci-dessus le croquis d'Argenteuil dessiné par un élève (figure 144).

À la différence des premiers exercices de début d'année, cette dernière séquence, au mois de janvier, représentait un exercice difficile pour ces élèves de CM1-CM2 issus de milieux culturellement peu favorisés.

Ce qui était en jeu relevait d'un exercice de lecture les amenant à émettre de nombreuses hypothèses à propos des images présentées, mais aussi, et en même temps, nécessitait de remobiliser de nombreuses informations sur la géographie de leur localité.

Bien sûr, il est impossible de séparer totalement les savoirs préalables et les savoir-faire mis en jeu. L'acte de lire une carte mobilise toujours les connaissances préalables du lecteur sur ce dont parle le document, mais peut néanmoins préciser plus avant ce qu'est lire une carte, en particulier le furetage visuel.

3.5.3. Le "furetage" visuel : reconnaissance de formes et de relations.

Comment un enfant lit-il une carte ?

Nous avons noté qu'il identifie un **vocabulaire de formes**. Que les plus jeunes élèves³⁰³ retiennent d'abord les formes des îles et des péninsules, et ce d'autant plus facilement que l'imaginaire ou les procédés mnémotechniques y aident comme pour la célèbre "botte italienne".

Mais pour comprendre un texte, il ne suffit pas d'identifier les mots, il faut connaître **les règles** qui les associent pour former un langage : orientation, coordonnées, échelle, légende, projection. Ce que Herbert A. Sandford appelle « objectifs opérants »³⁰⁴. Le sens de la carte n'apparaît qu'avec la mise en relation de ces formes et de ces règles. **La carte est un système d'informations, des informations mises en système**, les questions d'apprentissage de cette image sont donc, pour une part, homologues à celle de la lecture.

Par où entrer dans un système d'informations ?

Sandford cartographie le balayage ("*scanning*") opéré par l'œil de collégiens face à une carte. Face à une carte d'Asie, il y a ceux qui commencent par le centre (la Mongolie) ou la périphérie (les océans). Il y a ceux qui explorent d'île en d'île, de mer en mer ou de montagne en montagne³⁰⁵.

Mais qu'est-ce qui guide ce furetage visuel, quelle est la question initiale, la curiosité première ?

Comment celle-ci est-elle modifiée au cours même de cette exploration de la carte par les premières informations prélevées ?

Comment inter-réagissent démarches analytique et synthétique dans la découverte d'une carte³⁰⁶ ?

³⁰³ Cf. 3.2.1. Lire précocement la carte en Maternelle.

³⁰⁴ Sandford H.A., « Comment les jeunes gens utilisent les cartes », *Mappemonde*, n°3, 1990, pp 7-9.

³⁰⁵ Sandford H.A., « Directed and free search of school atlas map », *The Cartographic Journal*, 17, 1980, pp 83-92.

³⁰⁶ Cf. le tableau: « School mapwork objectives in the cognitive realm », in Sandford H.A., « Higher-order map-using tasks: a contribution from geographical education », *International Yearbook of Cartography*, XXVI, 1986, pp 117-138.

Les réponses sont probablement pour une bonne part les mêmes que celles qui concernent la lecture de documents écrits. Mais la carte présente probablement trois spécificités : primauté du langage iconique sur l'écrit, de l'espace sur le temps et absence de lecture syllabique.

- La première spécificité réside dans la combinaison des écrits (toponymie) et des images (formes) où il y a **primauté de l'iconique**.

Si la calligraphie est plus ou moins importante dans l'écriture, en particulier dans les écritures idéographiques, elle ne se réduit pas à l'image. L'écriture peut même perdre tout support visuel comme dans un message en morse. À l'inverse, les cartes peuvent être totalement muettes, excepté leur légende. L'image est dite *muette* quand elle est dépourvue d'écriture ! Il ne peut donc y avoir d'écrit "muet" ! La carte, comme les images, peut faire partie du langage "muet", une forme d'expression qui peut avoir du sens quelle que soit la langue connue par l'observateur.

- Deuxième caractéristique : dans la lecture de la carte **le facteur espace prime sur le temps**.

La lecture de texte autorise les retours en arrière, le feuilletage du catalogue peut être aléatoire, la lecture documentaire utilise une logique ordonnée par le sommaire. Mais fondamentalement elle a un sens (de droite à gauche et de haut en bas pour la notre) qui correspond à l'agencement du discours.

La carte, comme les images se donne à voir simultanément d'emblée dans sa totalité, c'est l'œil du spectateur qui choisit le déplacement, le "furetage" visuel pour explorer celle-ci.

Si l'écriture est structurée par la chronologie du discours la carte est la forme de communication qui est soutenue par l'espace.

- Enfin, il n'y a **pas de lecture syllabique de la carte, toute prise d'information a du sens**.

Les liaisons entre les approches analytiques et synthétiques du document peuvent être mises en valeur, aussi bien dans le texte que dans la carte. Mais dans le texte les éléments les plus petits (lettre) n'ont de sens qu'à l'intérieur du mot. Le "a" de "*Mais*" n'a guère de rapport logique avec celui de "*dans*". Le son d'une syllabe isolée n'a souvent aucun sens. Face à un texte on peut changer de point de vue "scalaire", mais la plus petite échelle qui a du sens est celle du mot, pour un lecteur usuel, pas pour un typographe bien sûr.

Par contre, à l'intérieur de la carte, les plus petits signes, comme les plus grandes formes peuvent avoir un sens pour un utilisateur quelconque. Ils se prêtent à des associations entre eux à tout niveau scalaire d'analyse, que ce soit régionalement ou thématiquement. Localiser la présence d'un objet à un endroit est toujours une information.

Ce sont les informations préalables, et celles glanées lors du *furetage* visuel de la carte qui rendront pertinentes, pourvues d'un sens plus grand, les relations que l'on construit entre les diverses données. Le va-et-vient entre l'analytique et le synthétique, entre les différents niveaux d'échelle, est permanent dans la lecture de la carte, tous ont du sens.

L'opposition entre les méthodes syllabiques et les méthodes globales ne joue donc pas pour l'enseignement de la cartographie comme pour l'enseignement de la lecture de l'écrit. À l'inverse, on peut retrouver des analogies plus fortes dans le domaine des situations d'apprentissage.

3.5.3. La carte au cycle 3

Si les élèves peuvent donc lire des cartes bien plus complexes que celles qu'ils peuvent tracer, la qualité de la situation pédagogique joue un rôle encore plus grand pour définir le type de cartes que les enfants peuvent aborder.

Dans le domaine des techniques et des méthodes de travail l'élève doit apprendre à identifier, à reproduire, des formes et des échelles. Comme pour les règles de sa langue maternelle, il connaît intuitivement les procédés de la grammaire graphique, mais il y a nécessité d'un enseignement qui systématise et approfondisse la maîtrise du langage cartographique comme celui du verbal.

La maîtrise de la carte va de pair avec l'acquisition de savoirs géographiques. Mais il faut aussi différencier les situations pédagogiques en fonction de l'activité intellectuelle mobilisée et des types de situations mises en place par l'enseignant.

3.5.4.1. Des cartes, pour quel fonctionnement intellectuel ?

Comme pour la mise en action de nombreux savoirs et savoir-faire, on peut distinguer plusieurs degrés de complexité dans la tâche cartographique à effectuer :

- Les moments où l'on demande à l'élève de reproduire, de réciter un savoir précédemment étudié.
- Ceux où il doit transférer à une situation nouvelle des techniques acquises, comme lors d'un exercice d'application.
- Les moments où il doit appliquer, adapter, transférer ses compétences à un domaine nouveau.

Ceci nous conduit à distinguer trois niveaux d'activité cartographique, privilégiant soit la reproduction, soit le transfert, soit le réinvestissement.

TROIS NIVEAUX DE SITUATIONS CARTOGRAPHIQUES

L'élève dessine ou étudie la carte dans une situation de :

1. **Reproduction.**

L'élève refait la lecture de la carte, il en reproduit le tracé.

2. **Transfert**

L'élève mobilise sur une nouvelle carte les compétences de lecteur ou de dessinateur mises en œuvre sur une carte précédente.

3. **Réinvestissement**

L'élève, pour traiter un problème, répondre à un questionnement, collecte des données, les traite, retient une échelle, les cartographie ou choisit les cartes dans un fond documentaire (manuels, atlas...) puis les interprète.

3.5.4.2. Quelles activités avec les cartes ?

Ces diverses situations pédagogiques amènent à privilégier différents types d'activités cartographiques, mobilisant des compétences intellectuelles plus ou moins exigeantes.

DIFFÉRENTS NIVEAUX DE COMPÉTENCES INTELLECTUELLES MOBILISÉES PAR LA LECTURE OU LE DESSIN DE CARTES

	En situation de lecture	En situation de dessin
Niveau 1 : cartes et croquis...	... à constater, à énumérer	... à copier, à compléter
Niveau 2 : cartes et croquis...	... à mémoriser, à identifier	... à mémoriser, à simplifier
Niveau 3 : cartes et croquis...	... à observer, à analyser	... à dresser, à inventorier à modéliser

En fonction de l'activité intellectuelle et du niveau de fonctionnement, la confection ou la lecture de carte sera une activité plus ou moins exigeante, plus ou moins formatrice. Car la carte contribue ainsi, à des degrés divers, à la construction de la pensée scientifique de l'enfant.

3.5. Lire la carte au cycle 3

La structure de la carte reproduit par analogie la répartition dans l'espace des phénomènes. Le mécanisme de la lecture combine la saisie et le traitement d'informations en fonction des connaissances antérieures.

Mécanisme complexe qui s'apparente à la lecture de texte, mais où la composante spatiale du balayage visuel de l'image joue un rôle plus important.

Comme avec l'écrit, les élèves peuvent donner du sens à des documents beaucoup plus complexes que ceux qu'ils peuvent tracer. Ainsi, ils peuvent donner du sens à des représentations très abstraites, comme les cartes topographiques ou les modèles graphiques, sur lesquels ils identifient plus aisément les éléments isolés que les ensembles, les axes que les zones. Ceci recoupe en partie l'opposition entre le familier et le moins connu, mais surtout le particulier et le général.

Les cartes permettent aux enfants du cycle des approfondissements de dépasser le point de vue strictement énumératif pour dégager des inter-relations géographiques. Elles sont utilisées au cours d'activités plus ou moins exigeantes : situation de reproduction, de réinvestissement ou de transfert de connaissances. Du simple constat et de la copie aux activités de mémorisation ou, plus encore, d'analyse et de construction, les cartes peuvent mobiliser des activités intellectuelles de plus en plus complexes.

3.6. La carte, outil de construction de la pensée scientifique

En géographie, comme d'autres disciplines, les élèves sont confrontés à des documents variés, de l'écrit à la photographie. On peut essayer de les ordonner et de les classer pour cerner leur statut en tant que signes et replacer la carte dans ce contexte.

3.6.1. La carte entre les documents écrits et les images

De la vision directe du paysage au texte, **l'analogie et l'image cèdent de plus en plus la place au discours sur et à l'écrit**. Pourtant la carte ne se trouve pas à mi-chemin d'un continuum qui irait de la réalité à un discours (écrit ou oral) sur cette réalité. La carte est parmi les modes d'expression un de ceux où l'image prend ses distances sur la vision familière des choses.

Dans la photographie il y a un lien direct, un lien technique, entre l'objet photographié (le **réfèrent**) et l'image. Pour la carte ce n'est pas le cas, entre le réfèrent et l'image il y a élaboration d'un **signifié** qui sera **figuré**.

Peu imagée, peu figurative, parce qu'elle permet de penser le monde en termes de catégories, d'ensembles, la carte moderne, la carte adulte, est un **mode d'expression d'entités abstraites, de relations**, même quand elle cartographie des réalités concrètes, visibles, perceptibles par les sens.

La carte présente des phénomènes singuliers, mais il a fallu les classer, les ordonner. Il ne s'agit plus de penser le monde comme une juxtaposition d'isolats à la façon de certains croquis d'élèves que nous observés³⁰⁷, mais comme des classes d'objets. L'élève doit passer du phénomène singulier vers le concept en classant, en ordonnant.

³⁰⁷ Cf. 3.3.3. *Analyse des croquis cartographiques des élèves d'Argenteuil* & 3.3.5. *Zonal ou ponctuel, deux discours sur le paysage*.

DE L'ANALOGIE AU *DISCOURS SUR*

- **Le spectacle du monde et le paysage,**

Le point de vue direct, subjectif, de l'observateur.

- **Les photographies et copies du visible.**

L'image est la plus analogique possible à la vision humaine. Elle représente donc du point de vue du photographe ou du dessinateur un paysage, une scène, un objet.

- **Les images stéréotypées, les dessins documentaires types.**

On présente une image ayant des ressemblances avec la vision humaine de l'objet, mais cette image est traitée, généralisée. Elle n'est la copie d'aucun objet singulier.

- **Les blocs diagrammes.**

Ces dessins documentaires peuvent figurer un paysage avec la structure interne qu'il présenterait en vue aérienne oblique. Des profils du relief sont indiqués par les bords du bloc diagramme. C'est un système graphique à mi-chemin entre la carte et le dessin documentaire.

- **Les cartes, croquis et schémas cartographiques.**

La disposition spatiale des signes sur l'image est indispensable pour donner du sens au système représenté. Il y a analogie entre la répartition spatiale des signes sur la carte et la diffusion géographique des phénomènes.

- **Les graphiques et diagrammes.**

L'image devient le mode de communication privilégié. L'iconique prime l'information sur l'écrit qui l'accompagne.

- **Les tableaux de chiffres, les listes de mots.**

L'ordre de lecture est déterminé après (et au cours) d'une approche globale de l'écrit.

- **Les textes écrits.**

La lecture est avant tout cursive. Les titres, sous-titres, chapeaux, caractères gras, changements de corps et de polices de caractères peuvent inviter à une appréhension moins linéaire du texte.

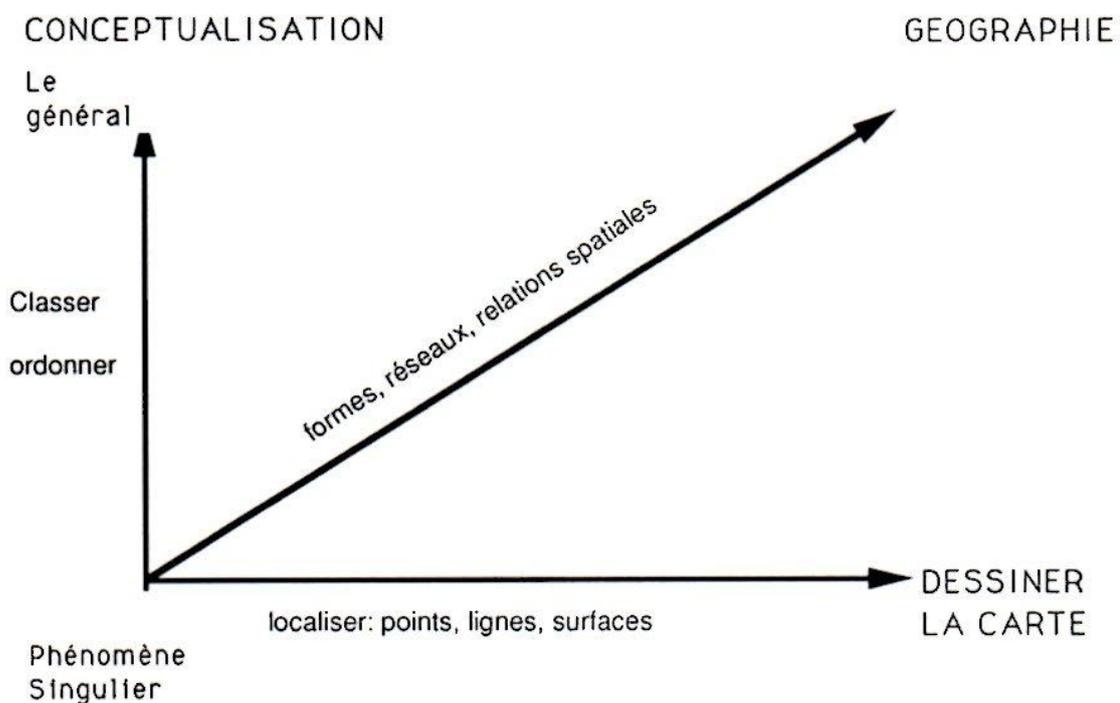
- **L'oral.**

Le discours est toujours cursif. Les sons sont organisés, prennent sens par la chronologie de leur énonciation.

La carte apporte spécifiquement l'information sur la répartition spatiale, topographique. L'espace représenté, les points, les lignes, les surfaces sont ainsi localisés. Le géographe en y voyant des formes, des réseaux, des relations spatiales refait le travail de l'image. Il peut schématiser, modéliser. La géographie permet de dire le visible, le lisible, l'invisible, le prévisible.

Les entretiens avec les enfants à partir des croquis qu'ils élaborent mettent en valeur la complexité des processus intellectuels mis en œuvre lors du tracé ou de la lecture de cartes (figure 153).

Figure 153. **Penser le monde et le cartographe**



3.6.2. Penser le monde et en dresser la carte

Les opérations mentales mobilisées pour passer d'un dessin représentant le monde dans sa diversité et sa singularité à un croquis plan relèvent :

- de la **sélection des informations** et des phénomènes à représenter,
- de leur **mise en relation**,
- de leur **classification** et de leur **hiérarchisation** (des classes de degré d'importance différent).

3.6.2.1. Passer du dessin au « croquis plan »

Le choix des phénomènes représentés témoigne du regard porté par l'observateur sur le monde, c'est son espace « conçu ». Identifier, interpréter les phénomènes mobilise les

connaissances préalables. Cette collecte d'indices se fait en fonction d'hypothèses antérieures, sans cesse réactualisées par les observations en cours.

Tout le champ de la carte n'est pas balayé sans a priori, comme le fait un satellite qui collecte toutes les données de façon mécanique. L'exploration intellectuelle, le furetage visuel, se font en fonction de modèles préalables d'interprétation de la réalité.

Ces modèles interprétatifs induisent la **recherche de relations vers la mise en système**.

Celles-ci peuvent être évidemment matérialisées comme le tracé des réseaux de communications viaires sur une carte topographique, elles contribuent ainsi immédiatement à la mise en cohérence de l'organisme géographique représenté.

Mais la plupart des relations ne sont pas dessinées sur la carte, en tant que telles, c'est la démarche intellectuelle de l'observateur qui établit les liens entre un village et son finage, une zone d'activités et son environnement.

Pensée classifiante et pensée systémiste ne s'opposent pas. Classer les phénomènes, traiter les informations pour en abstraire des classes qui apparaissent dans la légende n'est pas un simple regroupement d'objets singuliers à travers leurs points communs, c'est analyser, conceptualiser, regrouper, hiérarchiser les éléments dans la perspective de les mettre en système sur a carte.

Ce qui apparaît essentiel, c'est que [l'élève] se situe dans un processus d'abstraction-conceptualisation qui lui permette d'atteindre un niveau de compréhension des connaissances qui l'assaillent de toutes parts, apprentissage d'autant plus nécessaire que nous vivons dans une société qui fourmille de signes.

Maryse Clary³⁰⁸.

La **symbolisation** concrétise cette abstraction-conceptualisation. Les principes de la légende y contribuent et la nécessitent. De l'écrit ou du dessin figuratif au codage par une forme abstraite, les signes de la légende témoignent du processus de conceptualisation.

C'est ainsi que les représentations cartographiques se différencient des figurés géométriques. L'analogie géométrique est présente dans les deux cas, elle inclut les diverses géométries et les diverses projections cartographiques, mais s'ajoute pour la carte un isomorphisme avec le territoire.

Le choix de la symbolisation peut être arbitraire. Nous avons vu comment les enfants utilisent l'écrit, les stéréotypes et les pictogrammes et les codes non figuratifs³⁰⁹. Cet arbitraire peut être limité par le choix de variables visuelles suggérant une analogie avec la variation du monde perçu. Les sémiologues ont ainsi montré la puissance et l'analogie de la variable taille du signe. En fait, le détour par l'arbitraire du symbole permet de réintroduire l'analogie de la variable taille, formes géométriques simples des symboles, moins figuratifs mais plus analogiques.

Ainsi la carte présente une double exigence : l'analogie géométrique avec le territoire et une communication imagée analogique aux phénomènes que l'on veut représenter.

³⁰⁸ Clary M., *La dimension didactique de la modélisation*, Ministère de l'éducation nationale, Université d'été de Sérignan, 1989, manuscrit, 15p.

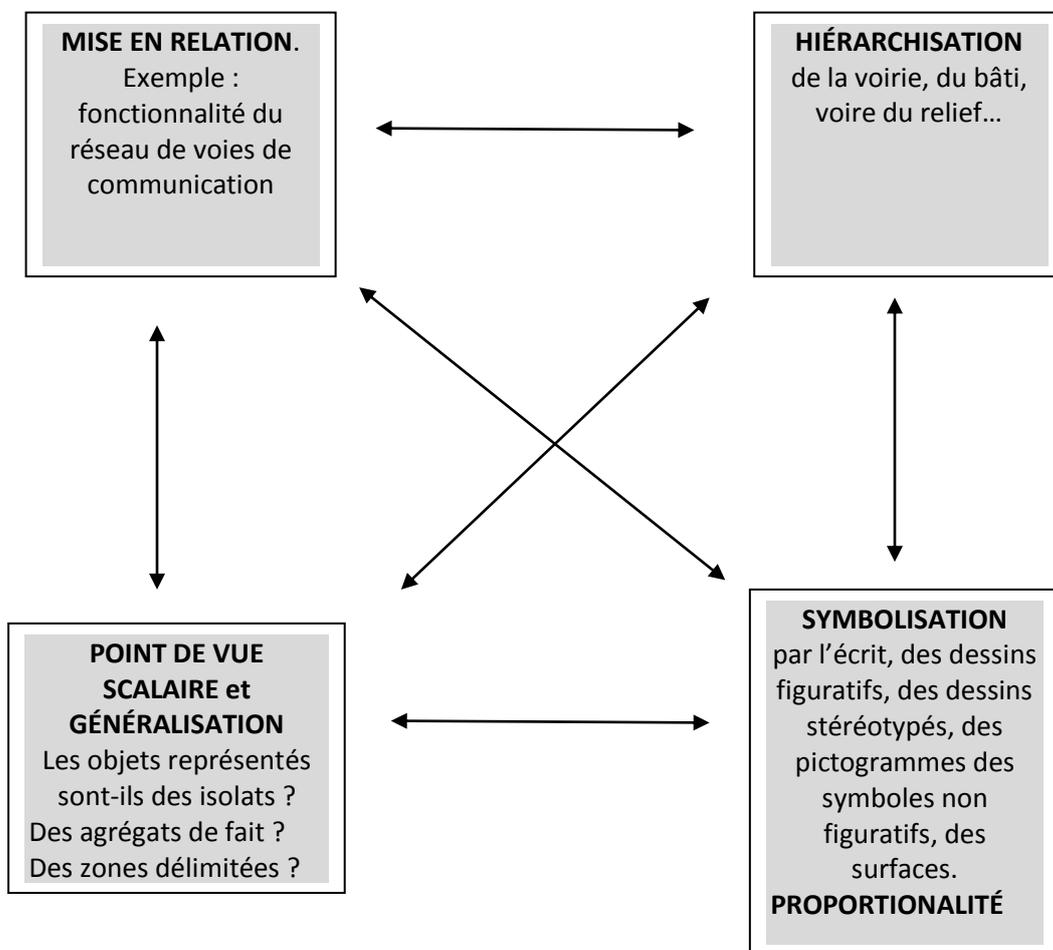
³⁰⁹ Cf. supra : 3.3.3.1 *Typologie des croquis cartographiques des élèves d'Argenteuil*.

Le **point de vue scalaire**, les changements d'échelle, et plus particulièrement le fait de s'élever à une échelle de plus en plus petite, accentuent la dynamique de cette pensée catégorisante. Ce qui était juxtaposition désordonnée d'isolats singuliers (maisons, par exemple) devient agrégat ou bloc, puis zone sur une carte à plus petite échelle et simple point sur une carte à très petite échelle.

Des informations ont disparu. Mais leur regroupement par ce que les cartographes appellent **généralisation** a créé un nouvel éclairage. Quand les maisons individualisées deviennent comme un quartier en changeant d'échelle, puis zone urbaine, à encore plus petite échelle, ce n'est pas simplement l'arborescence d'une classification de catégories et de sous-catégories que l'on remonte, ce sont des systèmes et sous-systèmes que l'on parcourt.

Ce sont ces liaisons entre les opérations mentales et les représentations cartographiques (figure 154) que nous avons pu relever lors de la réalisation de croquis-plans de ville de plus en plus complets et fonctionnels³¹⁰.

Figure 154. **Opérations mentales et représentations cartographiques lors de la réalisation d'un croquis-plan de ville**



³¹⁰ Cf. supra : 3.3. Point – ligne – surface, des stades cartographiques ?

3.6.2.2. *Échelles de la carte et systèmes géographiques*

Les niveaux de généralisation cartographique, les types de figurés inter-réagissent, à travers le choix de l'échelle retenue, pour définir un **niveau de conceptualisation**.

L'élève cartographie-t-il ?

- Les « bâtiments », immeubles où il habite lui et les enfants de la classe.
- La « Cité des fleurs » et la « Résidence Beau-site.
- L'habitat collectif dans le quartier.
- Une zone urbanisée
- Un pôle urbain.

Suivant le point de vue scalaire retenu, l'élève devra par généralisation cartographique, plus ou moins renoncer à représenter des informations singulières. Il ne peut plus dessiner chaque immeuble ou chaque quartier sur une carte à moyenne ou petite échelle, ce n'est pas seulement psychologiquement renoncer à représenter des objets affectivement importants pour les enfants, c'est **changer de niveau d'analyse**. C'est choisir nécessairement un autre système de mise en relations des éléments.

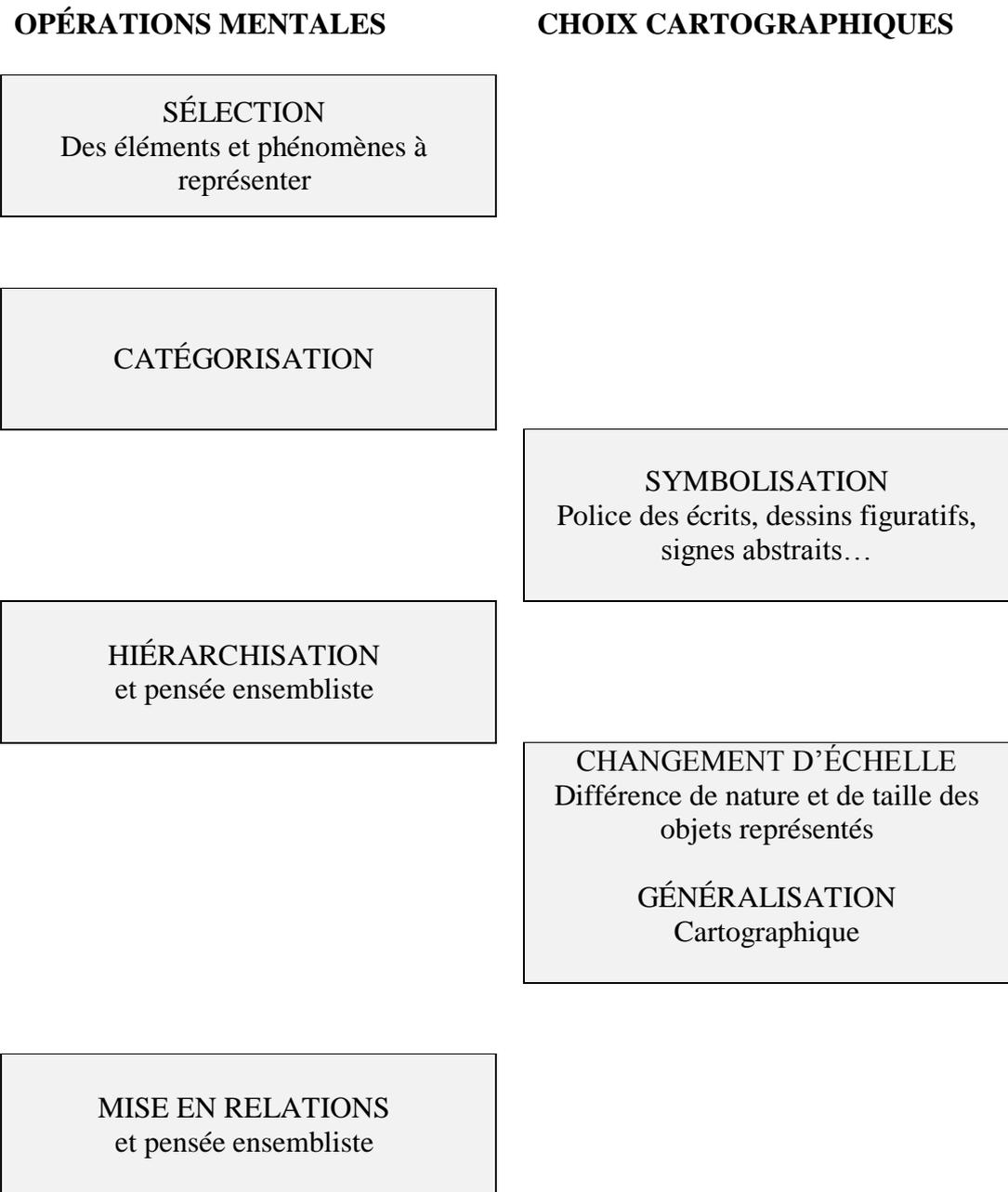
Ceci justifie pleinement les démarches pédagogiques qui, **partant de l'étude du milieu**, amènent les élèves à se poser des questions nécessitant une étude à un niveau géographiquement plus vaste. Ce va-et-vient entre niveaux d'analyse est à la fois éminemment géographique et particulièrement exigeant à l'école élémentaire, tant en ce qui concerne la lecture de cartes que leur confection.

Relever des informations sur un planisphère à 5 ans est possible et fructueux. Ce n'est pas plus complexe que le même travail sur une carte d'un milieu proche.

Replacer une situation-problème locale (construction d'une déviation routière, rénovation d'un centre urbain...) dans un contexte plus vaste est beaucoup plus difficile avec des élèves de 9 ou 11 ans. Ce n'est pas l'échelle qui pose problème, mais le fait de changer de niveau d'analyse sur une question.

Utiliser des cartes à petite échelle n'est plus aujourd'hui, avec des enfants qui reçoivent des informations sur le vaste monde, la difficulté principale. **C'est un changement de point de vue scalaire qui reste la plus grande difficulté** car il nécessite le retraitement, la réorganisation des informations en rapport à un même sujet à un autre niveau d'analyse. À partir de la carte de base les cartographes peuvent décliner une série de cartes à des échelles de plus en plus petites, couvrant des espaces de plus en plus vastes et perdant des informations de détail. Ce procédé, dit de **généralisation**, **nécessite le développement d'une pensée ensembliste, catégorisante** (figure 155).

Figure 155. **Opérations mentales et choix cartographiques**

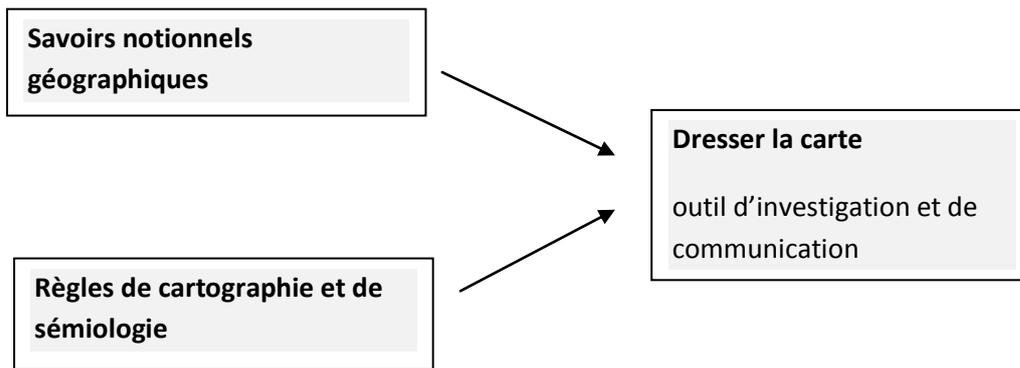


3.6.2.3. Dresser la carte

Tracer une carte, ce n'est pas un acte de reproduction de la réalité, c'est un processus d'appropriation de l'espace. Figurer l'espace c'est **le connaître et le faire connaître**, suivant que l'on est dans une **logique d'investigation ou de communication**.

Cartographier c'est en même temps utiliser les techniques de la graphique avec ses règles et mobiliser des connaissances géographiques.

Le processus de figuration est un processus de connaissance qui est la résultante de la pensée géographique et des techniques cartographiques (figure 156).

Figure 156. **Dresser la carte**

3.6.3. Lire la carte

La carte donnée à lire **privilégie un niveau d'analyse**, celui de l'échelle retenue. Ceci n'exclut pas, pour la plupart des cas, qu'elle permette un niveau d'analyse plus étroit par l'étude de sous-régions, ou qu'elle puisse être replacée dans un contexte plus vaste.

3.6.3.1. Interpréter la carte

Les traces singulières de la carte permettent au lecteur d'en extraire des informations, de les identifier par **dénotation référentielle** (Que dénote la figure ?). Ces traces lui offrent, en même temps, des possibilités d'interprétation, par **connotation**, d'élaborer un savoir à partir d'elles.

Lire la carte c'est, dans une certaine mesure, **refaire le travail du cartographe** : sélectionner des informations, s'approprier le codage, établir des liaisons logiques et spatiales entre elles.

Par connotation on interprète à la fois ce à quoi renvoie la carte et les intentions de signification de l'émetteur, le cartographe.

D'une part, on prend l'image de la carte comme si on raisonnait sur la réalité, comme si on pouvait accéder à cet espace. On l'interprète comme si elle était le référent. Ce qui est très présent en particulier dans l'analyse des cartes topographiques.

D'autre part, on recherche l'intention du cartographe. Quel message émet-il ? Qu'est ce que l'auteur veut nous dire ? **On interprète le signifié.**

A-t-il une intentionnalité descriptive ? Ce qui domine souvent dans les cartes choroplètes. A-t-il une intentionnalité explicative ? Ce qui est particulièrement évident dans les procédés de schématisation et plus encore de modélisation.

3.6.3.2. Refaire le travail du cartographe

Le cartographe a fait le travail de localisation topographique. Il a fait des classements des objets qu'il a sélectionnés. Il épargne au lecteur des travaux de mesure (de coordonnées, d'altitude, de nombre d'habitants...). Il propose par sa légende une grille d'analyse des faits présentés (choix des thèmes, définition des classes, figurés retenus...).

Mais le lecteur ne peut interpréter les traces proposées par la carte qu'en fonction de ses **connaissances antérieures**.

Quelles sont les informations préalables de l'élève à propos de l'espace et du thème de la carte ?

Que connaît-il du procédé cartographique utilisé pour cette carte (projection, figurés...) ?

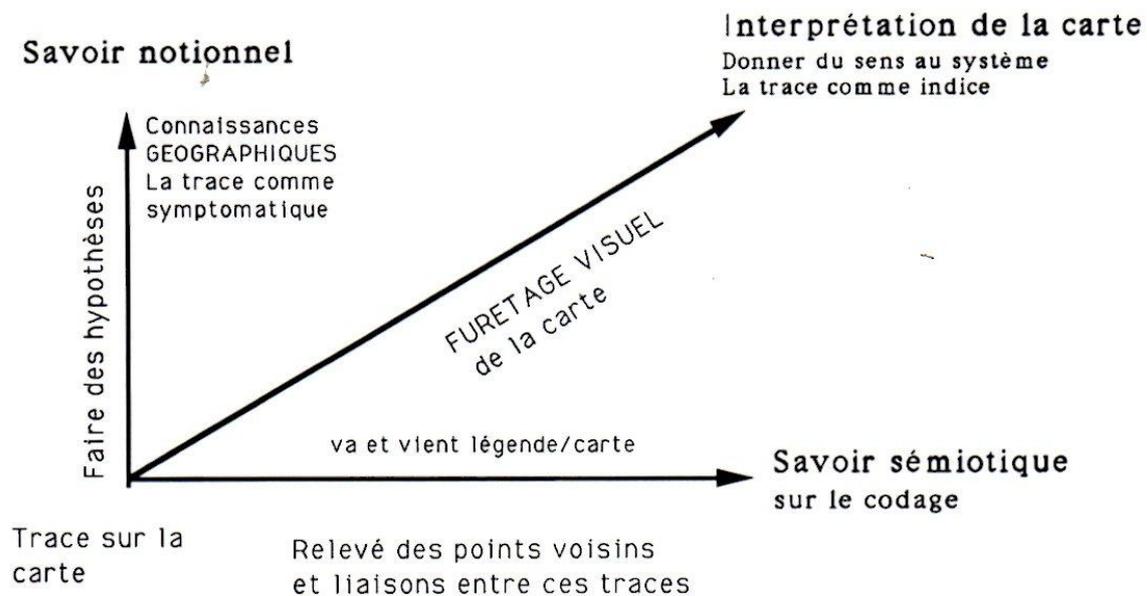
Quelles formes cartographiques typiques ou singulières a-t-il déjà mémorisées ?

Les **formes typiques** permettent d'identifier des structures de la carte comme l'étagement de la végétation et des activités, l'opposition centre périphérie ou la polarisation des réseaux...

Les **formes singulières** de la carte représentent des objets et des territoires que l'élève reconnaît, des États, des départements, des cours d'eau, des réseaux, identifiables par leur tracé.

Ce sont ses connaissances géographiques qui permettent au lecteur de faire des hypothèses à partir des traces et, intégrant les informations nouvelles par *furetage* visuel, d'interpréter la carte, donnant du sens aux traces en les organisant en système (figure 157).

Figure 157. Lire la carte



3.6.4. Analyse structurale

La carte est objet, signe et outil. Elle se présente à ces trois traitements.

3.6.4.1. Les niveaux de traitement de la carte

- La carte est **objet**.

Carte simple ou compliquée, elle se présente sous sa forme visuelle. C'est à la limite, un simple objet affiché sur les murs de la classe. Elle se donne à un **traitement perceptif**.

- Elle est en même temps, **signe**.

Même les cartes posters décoratifs, jamais travaillés par les élèves de la classe, présentent un territoire. Montrent-ils la France ou le monde, l'Europe ou la région, nous sommes interrogés³¹¹. C'est le premier aspect du traitement **sémiotique** de la carte, son **identification référentielle**.

L'étude de la carte présente aussi un aspect **sémantique**. Que dit-elle du territoire représenté, présente-t-elle ses divisions administratives, les parcs naturels ou les dynamiques économiques ?

Elle est signe du monde. La carte visualise le réel. Mais la représentation propose des relations analogiques originales. Elle est tout à la fois analogique à l'espace représenté et aux thématiques des phénomènes cartographiés.

Signe d'un réel réinterprété, elle ne fonctionne pas comme la photographie ou une collection de mesures relevées par un satellite. Elle a été établie en fonction d'un modèle cognitif antérieur qui a sélectionné les indices à prélever avant même de se poser la question de leur représentation.

- Elle est **outil**.

La carte se prête à un traitement opératoire. Au-delà des constats, elle permet d'anticiper, d'envisager l'évolution du monde. Elle est même outil de simulation y compris à l'école³¹².

3.6.4.2. Lecture structurale de la carte

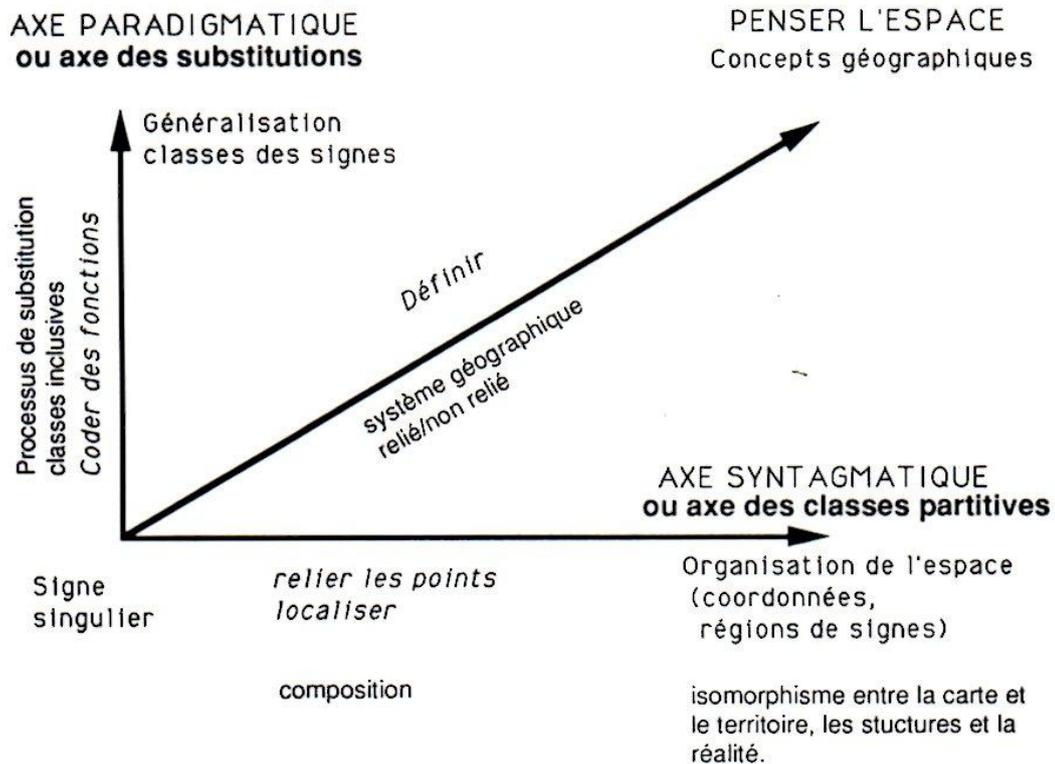
Sur un axe **syntagmatique**, on peut placer les combinaisons régionales de signes de la carte, à l'instar des phonèmes, morphèmes, syntagmes, phrases qui se combinent le long de l'axe linéaire du discours.

Sur un axe **paradigmatique**, on place le travail de codage qui nécessite une identification des fonctions. C'est sur cet axe que la linguistique structurale distingue les unités qui peuvent commuter au sein du texte, parce qu'elles exercent des relations ou des rapports où elles peuvent se remplacer. La réalisation effective des énoncés résulte de ces choix (figure 158).

³¹¹ Cf. supra : 2.1. *Les cartes au mur de la classe*.

³¹² Cf. supra : 3.4.4. *Des croquis de contrées fictives pour apprendre à penser l'espace*.

Figure 158. Analyse de la carte



La représentation de l'espace géographique serait ainsi la résultante de ces deux approches simultanées lors de la lecture de la carte. Double question qui se pose à propos d'un phénomène vu sur la carte :

- Où est-ce ?
- Quelles caractéristiques a-t-il ?

Au-delà de ces constats, la pensée géographique permet de s'interroger :

- Dans quel système de relations s'inscrit-il ?

La carte concrétise ainsi le point de vue épistémologique original du géographe sur la Terre.

Une approche didactique avec les élèves nous a interrogés en parallèle sur le sémiotique (quel est le sens du signe ?) et le cognitif (quel est le processus de connaissance ?) qui s'y combinent.

Parce qu'elle amène à penser le monde en terme de catégories, d'ensembles, mais aussi en terme de systèmes, la carte participe et concourt au développement global de l'élève. Elle est au cœur du processus de construction de la pensée scientifique de l'enfant.

3.6. La carte outil de construction de la pensée scientifique

Mode de communication spécifique, la carte est un discours qui se situe entre les représentations imagées et l'écrit. Elle ne se réduit pas à une topographie géométrique, mais nécessite la mobilisation de connaissances géographiques. Elle fait appel à la pensée catégorisante, en particulier lors du codage ou d'un changement vers une plus petite échelle.

Dresser la carte n'est pas une simple technique de représentation. Lire une carte nécessite de refaire une partie du travail intellectuel du cartographe. Signe et outil, moyen d'investigation et de communication, elle est témoin et moyen du développement de la pensée scientifique chez l'enfant.

Conclusion

LES ENJEUX DE L'ENSEIGNEMENT DE LA CARTE À L'ÉCOLE PRIMAIRE

Les progrès de la photographie, de l'informatique et de la vidéo confèrent aux images un rôle de plus en plus grand. La production de cartes bénéficie de cet essor. Plus que jamais les cartes sont à la fois des signes, des outils et des objets. Non seulement les représentations cartographiques tendent à se banaliser dans le monde des adultes, mais elles sont aussi de plus en plus familières aux jeunes. Les revues et la publicité destinées aux enfants leur accordent une place remarquable. Pourtant cette diffusion des cartes ne correspond pas à un enseignement systématique de la cartographie à l'école, un peu comme si les règles élémentaires s'apprenaient de façon spontanée comme l'enfant apprend sa langue maternelle, plutôt que comme la lecture ou l'écriture.

1969-1991 : l'École a bien failli être en discordance avec les usages sociaux

Au cours de la décennie 70 l'enseignement de la carte a connu un net recul. La mise en place de la pédagogie de l'éveil, privilégiant l'étude du milieu conduisait, paradoxalement, à une plus faible utilisation des cartes, considérées comme trop complexes pour les plus jeunes élèves. Remarquable, est la part réduction de la place qui leur était accordée, allant jusqu'à une disparition totale dans un manuel de géographe pour le cours élémentaire. Ce fait contraste avec l'abondance des cartes que l'on rencontre aujourd'hui sur les murs des classes, y compris dans les classes des plus petits.

Ce décalage, entre l'enseignement et la place grandissante de la carte dans les usages sociaux et enfantins, a commencé à se combler au cours de ces deux dernières décennies. On a pu ainsi noter une part grandissante de la carte, en surface et en nombre, dans les manuels de géographie, et ce à tous les niveaux. Ce regain d'intérêt pour les cartes correspond à un renversement des éclairages psycho-pédagogiques, qui au nom des sciences cognitives, refusaient, pour certains, d'enseigner la carte au cycle 2 ou le globe au cycle 3.

Bien sûr tous les acquis de la psychologie cognitive ne sont pas remis en cause, en particulier le rôle des déplacements dans l'espace kinesthésique pour se construire une représentation mentale de l'espace. Ceci est confirmé par tous les exercices de dessin de croquis ou de plans du milieu local par les élèves. Mais il faut insister sur la différence entre la lecture et le dessin de cartes. On peut lire des documents plus compliqués que ceux que l'on est capable d'élaborer. Les jeunes enfants dès 5 ans, en grande section de Maternelle, peuvent donner du sens à des cartes à petite échelle et identifier des formes sur le planisphère.

Les nouvelles générations d'instructions officielles, en 1984, 1985, et surtout 1991, ont concrétisé la volonté publique de promouvoir l'usage des cartes dès le cycle 2. Ce retour des discours pédagogiques recommandant l'usage des cartes, et ce de façon de plus en plus précoce, n'a pourtant pas tout résolu, car si les activités sont un peu précisées (« *Lire, construire un plan simple avec sa légende. [...] Localisation sur le planisphère.* »), le niveau des compétences exigibles reste flou. La rareté des exercices qui évaluent les compétences des élèves en cartographie corrobore cette impression. Le fastidieux travail de copie d'autrefois a été remplacé par rien, puis par une ou deux leçons spécifiques dans le programme annuel de géographie. Il semble possible de mieux utiliser l'intérêt et les possibilités des élèves.

Apprendre la carte pour apprendre

En géographie, la carte n'est pas seulement un outil indispensable pour étayer l'enseignement, c'est aussi au sein des manuels un éclairage souvent différent, par le contenu et les domaines couverts, de celui apporté par l'écrit et les photographies. D'autres disciplines ont recours à elle pour cette raison (histoire, sciences naturelles), parce qu'elle motive les élèves (français) ou parce qu'elle se prête à des exercices (mathématiques).

Dessiner des cartes pour savoir les lire

On apprend à faire des cartes pas seulement pour être capable d'en dessiner, mais aussi pour savoir les interpréter, car lire une carte c'est refaire le travail du cartographe, relever les mêmes informations, s'interroger sur leur traitement et sur les intentions de l'auteur. L'observation de cartes permet de se construire un vocabulaire de formes et une grammaire de signes.

Très jeune, l'élève repère des **formes singulières** parce qu'elles sont fréquentes et familières, comme la carte de France, ou parce qu'elles sont plus remarquables comme les îles et les péninsules. Ce vocabulaire de base s'acquiert occasionnellement, lors de l'étude de différents domaines. Ce n'est pas le cas des **configurations types** de l'organisation de l'espace. Reconnaître les auréoles d'une agglomération ou les étagements montagnards, nécessite le détour par l'élaboration de croquis types, et donc par la mise en place d'un enseignement de ces formes de répartition spatiale.

Il en est de même pour la **grammaire graphique**. Si les jeunes enfants sont inconsciemment sensibles, comme l'adulte, à des règles de sémiologie graphique, ils doivent bénéficier d'un enseignement pour donner toute son efficacité au langage cartographique, comme la leçon de grammaire aide à la maîtrise de la langue maternelle.

Pratiques actuelles de l'enseignement de la carte

On peut dégager quelques principes d'organisation de l'apprentissage de la carte au travers des manuels et des livres de géographie actuellement en usage dans les classes. À côté du *bain de cartes* dont bénéficient les élèves à l'école et en dehors de celle-ci, l'apprentissage de la cartographie est souvent organisé de façon guère explicite.

Excepté des leçons spécifiques sur le plan (surtout au cycle 2), et sur la carte topographique et les changements d'échelle (au cycle 3), rares sont les chapitres des manuels ayant une entrée méthodologique. Le titre de la grande majorité des leçons invite à étudier un domaine particulier, et non des compétences à acquérir. La carte y est souvent utilisée de la même

façon. À tous les niveaux, elle est systématiquement jointe à une photographie aérienne oblique ou à la vue d'un paysage depuis un point élevé. Au cycle des apprentissages, ce système est complété par des photographies prises au niveau du sol et par des dessins documentaires. Au cycle des approfondissements, la photographie aérienne verticale est plus fréquente.

Comme en ce qui concerne les thèmes des cartes affichées sur les murs des classes, les deux cycles affirment leur originalité. Mais ces mises en scène différentes des cartes, cette organisation des apprentissages restent implicites. Les nouvelles instructions sur les compétences à acquérir par cycle ne vont pas à un tel niveau de précision.

Propositions pour organiser l'enseignement de la carte

La distinction entre le cycle 2 (des 5 à 8 ans) et le cycle 3 (des 8 à 11 ans) apparaît souvent pertinente.

• Au cycle des apprentissages fondamentaux

Une utilisation précoce des cartes n'est pas prématurée ; très jeunes les enfants identifient l'usage social des cartes et sont capables de donner du sens à des cartes à grande ou petite échelle (planisphère).

On met l'accent sur les rapports entre le monde et l'image de la carte. Le jeune enfant utilise des coordonnées simples pour situer un lieu, par exemple avec des tableaux à double entrée. Il code à l'aide de signes figuratifs. Petit à petit une certaine hiérarchie des signes se met en place. Ainsi l'élève comprend la double analogie entre le réel (le référent) et le codage, entre l'espace géographique et l'espace cartographié.

Le classement des faits à représenter contribue à développer sa pensée ensembliste. Les cartes qu'il regarde utilisent des légendes usuelles, les croquis élaborés par l'enfant peuvent avoir recours à un codage à l'aide de signes géométriques.

La présentation de territoires plus ou moins lointains conduit l'enfant à se décentrer psychologiquement, à se confronter à d'autres points de vue, d'autres lieux. Il voit des cartes différentes et approche intuitivement la notion d'échelle.

L'enfant reconnaît aussi des formes singulières sur les planisphères ou les cartes. Elles peuvent être le support d'activités favorisant l'imagination.

• Au cycle des approfondissements

Le principe d'analogie entre la carte et le monde est supposé acquis, il s'agit de développer les fonctions de la carte en tant qu'outil d'analyse et de communication.

Les compétences de l'élève lui permettent de traiter mathématiquement des données. La carte est un des traitements graphiques de l'information chiffrée. Elle nécessite parfois la construction préalable de diagrammes.

L'élève hiérarchise les phénomènes, il apprend à ordonner graphiquement couleurs et grains pour exprimer cet ordre. Il étudie la proportionnalité qui, sur la carte, se traduit à la fois par l'échelle, mais aussi par la variation de taille des signes.

Il enrichit son vocabulaire de formes singulières qu'il reconnaît, mais apprend aussi en géographie l'existence de formes types de répartition spatiale. Il utilise des schémas.

À l'aide de la carte il identifie, à différentes échelles, des inter-relations qui le mènent vers l'approche de la pensée systémiste à l'aide de diagrammes ou de modèles graphiques.

• Des stades cartographiques ?

Nous nous sommes interrogés sur la maîtrise des différentes formes de localisation : **points, lignes et surface**. Le geste concrétise sur la carte ces différences entre ce que l'on montre du doigt, ce que l'on suit et ce que l'on couvre de la paume de la main.

- Les traits marquant les limites, les frontières, sont attachés à la notion de surface, mais les lignes qui tracent des liaisons ont un rôle spécifique. À toutes les échelles, le pédagogue privilégiera les axes pour aider, lors de la confection de croquis, à la structuration de l'espace.
- Les localisations ponctuelles d'objets isolés sont plus aisées à utiliser que la figuration d'ensembles. Mais les surfaces dessinées peuvent être des objets perçus et figurés comme tels : un stade vu des gradins, un champ vu d'en haut. La surface d'un État sur un planisphère politique n'est pas interprétée par un jeune enfant comme un ensemble, mais comme une forme singulière.

La représentation de surfaces n'est vraiment un enjeu intellectuel que lorsqu'elle résulte de la construction consciente d'un ensemble (définition de zone climatique ou d'un quartier par sa morphologie). Les changements d'échelle amènent d'ailleurs à représenter par des points les villes sur les cartes de France, alors que les surfaces urbanisées s'étendent sur les plans à petite grande et moyenne échelle. Ceci souligne une fois de plus l'intérêt de la variété des cartes, de leurs figurés, comme de leurs échelles.

On ne distingue pas de ruptures, de stades marqués dans le développement des compétences cartographiques des enfants. Le décalage entre les documents qu'ils peuvent lire et ceux qu'ils peuvent tracer fait que les élèves peuvent être confrontés à des documents d'une complexité différente. En particulier, ils peuvent, très tôt, donner du sens à des planisphères ou des cartes de pays lointains. Pourtant, pour donner une cohérence aux objectifs pédagogiques du maître, la répartition entre le cycle des cinq – huit ans et celui des huit – onze ans apparaît utile et efficace pour organiser les enseignements et se donner des ambitions qui ne sous-estiment pas les possibilités des élèves.

Les cartes pour développer le civisme et l'esprit scientifique

Les cartes ont toujours eu une place centrale dans l'éducation civique. La carte de France montre la patrie, comme certains planisphères présentent explicitement les espèces animales à protéger ou les inégalités de développement. Mais la carte ne fait pas que donner à voir, elle permet aussi de développer l'esprit critique. Elle permet de confronter l'élève à différentes représentations d'un même phénomène. Pour élaborer une carte il doit, lui-même, faire des choix, celui des entités géographiques, des classes et de leur nombre ou figuré.

Enfin, nous avons vu que le travail avec des croquis de contrées fictives permet de faire des études de cas. Une géographie du possible permet ainsi d'entrevoir les conséquences des choix des aménageurs sur les milieux. Elle apprend au futur citoyen à entrevoir les avantages et les inconvénients, les conséquences multiples de décisions humaines.

Les situations pédagogiques qui mettent en œuvre la carte favorisent plus ou moins la formation civique et scientifique. La carte peut n'être qu'un objet de décoration ou de copie, mais elle peut aider à mémoriser, ou plus encore à analyser ou à construire.

La confrontation avec le monde est souvent décisive dans l'apprentissage de la lecture de cartes, tout comme les situations *vraies* ou les situations-problème.

La cartographie, quand elle apprend à réfléchir sur les règles de la représentation graphique, a, non seulement une valeur civique, mais aussi une valeur scientifique.

La carte est l'image de communication et d'analyse scientifique probablement la plus répandue. À travers elle, l'élève peut entrevoir la nécessaire critique des outils. Fondamentalement la carte est non seulement cet outil scientifique, mais elle est aussi formatrice de l'esprit scientifique. Avec elle, on apprend à passer du discours énumératif de localisation ou d'inventaire à la mise en évidence de relations, préparant l'élève à l'identification de systèmes. Il ne s'agit pas d'adorer les images, de transformer le cours de géographie en cours de graphique. L'étude des sociétés et de leurs milieux reste notre objet ; mais pour les comprendre dans leur simultanéité et leur complexité le texte est insuffisant, les images, et plus particulièrement la carte sont indispensables.

Représenter par une trace graphique est un moyen d'apprentissage. L'élève apprend à voir en dessinant. Il comprend l'organisation de l'espace géographique en le cartographiant. Mais la carte, comme la géographie, c'est beaucoup plus que de simples savoirs sur le monde. Ces pratiques de dessin et de lecture de carte contribuent au développement de l'esprit scientifique et critique de l'élève.

Dans l'ensemble des moyens d'analyse et de communication iconiques, et dans le cadre de l'histoire-géographie, l'apprentissage de la carte doit donc avoir une place plus importante que jamais dans la formation des futurs citoyens.

Il s'agit donc de promouvoir son utilisation et d'organiser son apprentissage à l'École.

Tables et références

Bibliographie

Articles de revues, livres et mémoires

- Ajuriaguerra (de) J.**, « Le corps humain comme relation », *Revue suisse de psychologie appliquée*, n°21, 1962.
- Apgar**, *Geographical Drawing-book: A New and Improved System of Map-drawing, Designed to be Used as a Primary Geography by Beginners, and as a Companion Geography by All who Wish to Acquire the Art of Drawing Maps from Memory*, J.B. Cowperthwait, 1866, 40p.
- Barbichon G.**, *Espace villageois, espace urbain dans l'imagerie enfantine*, *Revue française de sociologie*, 1975, n°16, pp. 539-560.
- Benoît M.**, « Des enfants dessinent la carte de France à main levée d'après leurs souvenirs des informations météo à la télévision », *Mappemonde*, n°3, 1990, pp 18-23.
- Benoît M.**, « La place de la cartographie dans l'enseignement de la géographie à l'école élémentaire », *Comité français de cartographie*, mars 1986, pp 106-107.
- Benoît M.**, *Colloque international Éducation et cartographie*, Paris, septembre 1985. pp. 25-26.
- Berry J. W.**, « Temne and Eskimo perceptual skills », *International journal of Psychology*, t.1, 1966, pp 207-229.
- Bertrand M.-J.**, « La perception et la pratique de la ville par le jeune enfant », *Cahiers du Centre de recherches et d'études sur Paris et l'Île-de-France*, Centre Georges Pompidou, n°1, 1983, pp. 2-8.
- Bertin J.**, *Sémiologie graphique*, Mouton-Gauthier, Vilars-Bordas, 2^e édition 1873, 341p.
- Bertin J.**, « Voir ou lire », *Cartes et figures de la Terre*, Centre Georges Pompidou, 1980, 480p., pp 2-8.
- Best F.**, *Pour une pédagogie de l'Éveil*, Armand Colin, 1973, 240p.
- Bideaud J.**, « Recherche pédagogique et représentation spatiale », *Recherches pédagogiques*, n°106, I.N.R.P., 1980, pp9-16.
- Boisson J.-F.**, *Le discours géographique, documents et repères pour une analyse critique*, tapuscrit, 1985.
- Bonin S.**, *Initiation à la graphique*, Epi S.A., Paris, 2^e édit 1983, 172p.
- Bonin S.**, (dir.), 1988, *Jeux de cartes, Premiers éléments de cartographie à l'usage des classes de CM2 et du premier cycle des collèges*, C.R.D.P., Amiens, 18p.
- Brouillette B., Brown T.J., Graves N.J., Hanaire A., Pinchemel Ph., Sporck J.-A. et Tulippe O.**, *L'enseignement de la géographie*, collection Programmes et méthodes d'enseignement, Unesco-ipam, 1966, 221p.
- Brunet R.**, « La composition des modèles dans l'analyse spatiale », *L'Espace Géographique*, n°1, 1980.
- Brunet R.**, « La carte-modèle et les chorèmes », *Mappemonde*, n°4, 1986, pp 2-6.
- Brunet R.**, *La carte, mode d'emploi*, Paris, Fayard-RECLUS, 1987, 270p.
- Bruner J. S.**, *The process of Education*, Harvard University Press, 1959, 128p.
- Caron R.**, « Les choix du cartographe », *Cartes et figures de la Terre*, Centre Georges Pompidou, 1980, 480p, pp 9-15.
- Chevalier J.-P.**, « Les élèves de 5 à 11 ans, grapheurs et lecteurs de cartes », Actes du colloque, *Quatrième rencontre nationale sur la Didactique de l'Histoire, de la Géographie et des Sciences économiques et sociales*, I.N.R.P., 8, 9,10 mars 1989, pp 154-155.
- Chombart de Lauwe M.-J.**, « L'interaction de l'enfant et de l'environnement: objet de recherche et révélateur social », *Bulletin de psychologie*, octobre 1976, pp 954-968.
- Chombart de Lauwe M.-J.**, *L'enfant dans la ville*, Paris Éditions du C.C.I., 1977, 250p.

Clary M., « Évaluation des performances des élèves du cours préparatoire au cours moyen, repérage des difficultés dans la construction du savoir », in *Actes du colloque des 21 et 22 janvier 1986*, Paris : I.N.R.P., pp 93-112.

Clary M. et alii., « Une expérience: chorèmes et modèles à l'école élémentaire », *Mappemonde*, n°4, 1986, pp 7-11.

Clary M., manuscrit de l'intervention au colloque de Venise p.12, 1987.

Clary M., Dufau G., Durand R., Ferras R., *Cartes et modèles à l'école*, Montpellier : RECLUS, 1988, 112p.

Clary M., « La géographie à l'école, pour réciter ou pour agir ? », *L'Espace Géographique*, n°2, 1989, pp 140-144.

Clary M., « la modélisation graphique à l'école », *Actes du colloque I.N.R.P.*, 8, 9 et 10 Mars 1989, Paris, pp 147-153.

Clary M., *La dimension didactique de la modélisation*, Ministère de l'éducation nationale, Université d'été de Sérignan, 1989, manuscrit, 15p.

Claval P., « La géographie et la perception de l'espace », *L'Espace Géographique*, 1974, t.3, n°3, pp 179-187.

Claval P., « Problèmes de didactique de la géographie », *L'Espace géographique*, n°2, 1979, pp 155-156.

Daudel C., *Les fondements de la recherche en didactique de la géographie*, Berne : Peter Lang, 1990, 246p.

Danancher A. & Danancher A., *Vivre l'espace*, collection Carrefour des idées, production Francs camarades, Orléans : Créacop édit, 1980, 62p.

Debesse-Arviset M.-L., *La géographie à l'école*, Paris : PUF, collection sup, 1969, 118p., 2^e édition 1975, 122p.

Debesse M., Contou J., Léon A., Rioux G., Vial J., « L'enfant et l'enseignement de l'histoire », *Bulletin du laboratoire de pédagogie de la Sorbonne*, n°2, avril-septembre 1966, 93p.

Durand M.-F. & Gimeno R., « Mise en place et utilisation d'un logiciel de cartographie et traitement des données dans l'enseignement de la géographie », *Revue de Géographie de Lyon*, Lyon, n°2-3, vol 63, 1988, pp 64-68.

Fanget C., Frich S., *L'Europe en Grande section de Maternelle, introduction de la notion d'Europe*, mémoire dactylographié, École normale d'instituteurs mixte du Val-d'Oise, Cergy, 1990, 60 p. + annexe.

Feldman A. & Acredolo L. P., « The effect of active versus passive exploration on memory for spatial location in children », *Child Development*, n°50, 1979.

Ferraris A. O., *Les dessins d'enfant et leur signification*, Marabout 1980, 201p.+3f.

Ferras R., « Le Lunellois: un modèle de "pays" en Bas-Languedoc », *Mappemonde* ; n°4, 1986, pp 26-27.

Flonneau M., « Réflexions sur les étapes d'un apprentissage cartographique à l'école élémentaire: la légende », in *Actes du colloque des 21 et 22 janvier 1986*, Paris, INRP, pp 141-156.

Frémont A., *La région, espace vécu*, Paris, PUF, 1976, 223p.

George P., *Les hommes sur la Terre, la géographie en mouvement*, Seghers, 1989, 221p.

Gimeno R., *Apprendre à l'école par la graphique*, Retz, 1980, 192p.

Gimeno R., « Des cartes dans la classe », *Mappemonde*, n°3, 1990, pp 28-31.

Giolitto P., *Histoire de l'enseignement primaire au XIX^{ème} siècle*, Tome 2, Les Méthodes d'enseignement, Nathan, 1984, 256p.

Guillaud-Rolin E. & Masson M., « La dérive urbaine », *Grand N*, n°48, 1990-1991, pp 105-123.

Girault R., *L'histoire et la géographie en question, rapport au Ministre de l'Éducation nationale*, MEN, service d'information, 1983, 201p.

Graves N. J., « L'évaluation de l'enseignement de la géographie au Royaume-Uni », *Quatrième rencontre sur la didactique de l'Histoire, de la Géographie, des Sciences Économiques et Sociales*, I.N.R.P., Actes du Colloque, 8, 9, 10 mars 1989, pp 70 - 84.

Goutmann S., *Éveil à l'architecture*, Ministère de l'Éducation nationale, Direction des écoles, 1980, 40p. + 10 fiches.

Guillouet J., « Esquisse d'une étude de la formation de l'espace vécu chez l'enfant et l'adolescent », *Cahiers de géographie de Caen*, 1973, supplément, pp 81-98.

- Hannoun H.**, *À la conquête du milieu*, Paris, Hachette, 1973, 191p.
- Herman J. F. & Siegel A. W.**, « The development of cognitive mapping of the large scale environment », *Journal of Experimental Child Psychology*, n° 26, 1978, pp 389-406.
- Houstin N. & Gimeno R.**, « Les cartes à l'école » in *Cartes et figures de la Terre*, Paris : Centre Georges Pompidou, 1980, 480p., pp 459-465.
- Kiener. M.-C.**, *La rénovation pédagogique à l'école élémentaire : une enquête en Haute-Vienne*, Limoges, C.R.D.P., 1973, XV-307-14p.
- Lacoste Y.**, « Les problèmes de l'enseignement de la géographie », *Historiens et Géographes*, n°300, 1984, pp 1181-1185.
- Lacoste Y.**, « Les objets géographiques », *Cartes et figures de la terre*, Centre Georges Pompidou, 1980, 480p., pp 16-23.
- Lacoste Y.**, *La géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre*, La Découverte, troisième éd., 1985, 216p.
- Lefort G.**, *La rénovation pédagogique à l'école élémentaire (dossier)*, E.N.S. de Saint-Cloud, CFREFED, 1972, p. 18-22.
- Leterrier L.**, *Enseignement du premier degré, programmes, instructions, répartitions mensuelles et hebdomadaires*, 1959, Paris, Hachette, 640p.
- Levasseur É.**, *Commission des études géographiques du Ministère de l'Instruction publique*, 1871.
- Luc J.-N.**, « Histoire et activités d'éveil: les maîtres s'interrogent », *Historiens et Géographes*, octobre 1976, pp 65-76.
- Luc J.-N.**, « Une réforme difficile, un siècle d'histoire à l'école élémentaire (1887-1985) », *Historiens et Géographes*, n°306, 1985, pp 148-207.
- Lurçat L.**, *Espace vécu et espace connu à l'école maternelle*, E.S.F., 1982, 260p.
- Marbeau L. et alii**, « Activités d'éveil sciences sociales à l'école élémentaire. Recherche et exemples d'activités au CE1 et CE2 », *Recherche Pédagogique*, I.N.R.P., n°93, 1978.
- Marbeau L. et alii**, « Histoire et géographie à l'École élémentaire: pour une mutation », *Rencontres pédagogiques*, I.N.R.P., n°13, 1986.
- Marbeau L. et alii**, « Histoire et géographie des didactiques dans tous leurs écarts », *Rencontres pédagogiques*, I.N.R.P., n°26, 1989, 122p.
- Maréchal J. & Presle M.**, « L'histoire et la géographie d'hier à aujourd'hui, Les retombées" pédagogiques à l'école élémentaire », *Historiens et Géographes*, n° 274, 1979, pp 714-734.
- Matthews M. H.**, « Environmental cognition of young children: images of journey t school and home area », *Transactions of the Institute of British Geographers*. vol 9, n°1, 1984, pp 89-105.
- Mauduy J.**, « Géographes... graphiques, n°3 », *Historiens & Géographes*, n°314, 1987, pp 1079-1090.
- Mesmin G.**, *L'enfant, l'architecture et l'espace*, Paris Casterman 1971, 190p.
- Metton A. et Bertrand M.-J.**, « Les espaces vécus dans une grande agglomération », *L'Espace géographique*, n°2, 1974, pp 137-146.
- Miljkovitch M.**, « Les dessins de maison d'une enfant », *Bulletin de Psychologie*, 1985, n° 369, pp 199-215.
- Ministère de l'Éducation nationale**: Circulaire 77-266, RLR 513-2 adressée aux recteurs et aux inspecteurs d'académie, l'École Maternelle, 2/8/1977, (4 p. sur le développement cognitif, les opérations et la maîtrise des symboles).
- Ministère de l'Éducation Nationale**, Arrêté du 18 Mars 1977, RLR: 514-3, cycle Préparatoire des écoles élémentaires, Annexe III: exercices corporels et activités d'éveil, 3p., *BOEN* n°12, mars 1977.
- Ministère de l'Éducation Nationale**, Arrêté du 7 juillet 1978, RLR 514-3, cycle élémentaire des écoles primaires, in Objectifs spécifiques aux différents domaines d'activités d'éveil, 3.3 domaine des sciences sociales 8p., *BOEN*, n°30bis, 27 juillet 1977.
- Ministère de l'Éducation Nationale**, Service de la Prévision, des statistiques et de l'Évaluation, *Évaluation en fin CP*, juin 1979
- Ministère de l'Éducation Nationale**, Arrêté du 18 juillet 1980, RLR 514-3, cycle moyen des écoles primaires, activités d'éveil, Histoire-Géographie, 10p., *BOEN* n°31, 11 octobre 1980.

Ministère de l'Éducation Nationale, Service de la Prévision, des statistiques et de l'Évaluation, *Évaluation en fin de CE2*, juin 1981

Ministère de l'Éducation Nationale et INRP, *Expérimentation et évaluation du cursus d'activités d'éveil, Sciences sociales au CP, 1979-1980*, rapport de Juin 1983. Opération de la Direction des Écoles.

Ministère de l'Éducation Nationale, Service de la prévision des statistiques et de l'Évaluation, Direction des écoles, sous l'autorité de Mondon P.: Tournadre M., Levasseur J., Chassaing F., Le Brumant M., Fort-Labasens A. et Ranguétat J.,

Évaluation pédagogique dans les écoles, évaluation en fin de C.P., juin 1979.

Évaluation pédagogique dans les écoles, évaluation en fin de CE2, juin 1981.

Évaluation pédagogique dans les écoles, en fin de C.M.2, juin 1983.

Ministère de l'Éducation Nationale, Arrêté du 18 juin 1984, RLR 514-5, Objectifs et programmes pour l'enseignement de l'histoire et de la géographie à l'école primaire, 24p., *BOEN*, 28 juin 1984.

Ministère de l'Éducation Nationale, Opération de la Direction des Écoles, *Expérimentation et Évaluation, cursus d'activités d'éveil, histoire, géographie, sciences sociales au C.P. 1979-1980*, rapport de juin 1983,

Ministère de l'Éducation Nationale & **I.N.R.P.**, *Expérimentation et Évaluation du cursus d'activités d'éveil-histoire, géographie, sciences sociales au CE, 1980-1982*, rapport de Novembre 1984. Opération de la Direction des Écoles.

Ministère de l'Éducation Nationale & **I.N.R.P.**, *Expérimentation et Évaluation du cursus d'activités d'éveil-histoire, géographie, Sciences sociales au CM, 1982-1984*, rapport de Novembre 1985. Opération de la Direction des Écoles.

Ministère de l'Éducation Nationale, *École élémentaire, programmes et instructions*, arrêté du 28 juin 1985, co-édition C.N.D.P.-Le Livre de poche, 1985, 124p., Histoire et géographie, pp 57-65.

Ministère de l'Éducation nationale, *L'école maternelle, son rôle, ses missions*, incluant la circulaire n° 86-046 du 30/1/1986, C.N.D.P., 1986, 125p., Les activités scientifiques et techniques, pp 61-63.

Ministère de l'Éducation Nationale, *Les cycles à l'école élémentaire*, Arrêté du 1^{er} août 1990, co-édition CNDP-Hachette écoles, Paris 1991, 128 p., construction des concepts fondamentaux d'espace et de temps p.33, compétences disciplinaires: Histoire et Géographie, pp 60-65.

Moles A. & Rohmer E., *Psychologie de l'espace*, Paris : Casterman, 1972, 163p.

Mory F., « La carte dans l'enseignement géographique à l'école », in *La Géographie*, Bourrelier, Cahiers de pédagogie moderne, 1959, pp 81-89.

Pêcheux M.-G., *Le développement des rapports des enfants à l'espace*, Nathan, 1990, 336p.

Petersen A .C., « Physical androgyny and cognitive functioning in adolescence », *Developmental Psychology*, n°12, 1976, pp 524-534.

Piaget J., *La représentation du monde chez l'enfant*, Paris, PUF, 1947, 424p., réédit. 1972.

Piaget J. & Inhelder B., *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris, PUF, 1948, 581p.

Piaget J., *La construction du réel chez l'enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé 1971.

Piaget J., « La psychogenèse des connaissances et la signification Épistémologique », *Théories du langage, théories de l'apprentissage*, Points, Seuil, 1979, 533p.

Pinchemel G. & Pinchemel Ph., *La face de la terre*, Paris : A. Colin, 1988, 517p.

Piñol-Douriez M., *La construction de l'espace. Étude génétique de l'intégration réciproque entre les réalisations posturo-cinétiques et les élaborations sémiotiques*, Neuchâtel : Delachaux & Niestlé, 1975, 240p.

Porcher L., Ferran F., Mousset R., Simondin M., *Pour comprendre et pratiquer les activités d'éveil*, Paris : A. Colin-Bourrelier, 1971, 256p.

Porcher L., Ferran F., Blot B., *Pour une pédagogie de l'environnement*, Paris : A. Colin, 1975, 158p.

Reclus É., *L'Homme et la Terre*, (Posthume;1906-1908), Paris, La Librairie universelle, 1905-1908, 6 vol., 3 648 p.

Robic M.-C., « Sur les formes de hexagone », *Mappemonde*, n°4, 1989, pp. 18-23.

Robic M.-C., « Variation sur la forme : l'exercice cartographique à 'école (1868-1889) », *Mappemonde*, n°2, RECLUS, 1991, pp 38-44.

- Sandford H. A.**, « Directed and free search of school atlas map », *The Cartographic Journal*, 17, 1980, pp 83-92.
- Sandford H. A.**, « Higher-order map-using tasks: a contribution from geographical education », *International Yearbook of Cartography*, XXVI, 1986, pp 117-138.
- Sandford H. A.**, « Comment les jeunes gens utilisent les cartes », *Mappemonde*, n°3, 1990, pp 7-9.
- Shemyakin F.N.**, "Orientation in space" in Anaviev B.G. et alii (eds), *Psychological Science in the USSR*, vol. 1, Part 1, 1962, U.S. Office of Technical reports, n°11466.
- Siegel A. W. & White S. H.**, « The development of spatial representations of large scale environments », Reese H.W. (eds), *Advances in child development and behavior*, New-York: Plenum Press, 1975 vol 10, pp 11-55.
- Siegel A.W., Kirasic K.C. & Kail R.V.**, « Stalking the elusive cognitive map », in Altman, I & Wohlwill J. F. (eds), *Children and the environment*, New-York: Plenum Press, 1978, pp 223-258.
- Sorre M.**, *Les fondements de la géographie humaine*, t.1: *Essai d'une écologie de l'homme*, Paris, A. Colin, 1943, 440p.
- Thibault J., Barthe J.-P.**, *De la carte aux paysages*, Epigones, 1988, 30 p.
- Tison H.**, *Le risorgimento de l'enseignement de l'histoire et de la géographie*, *Historiens et Géographes*, n°278, 1980, pp 193-207.
- Troux A.**, *La géographie et l'histoire locale. Guide pour l'étude du milieu*. Paris : Baillière, 1946, 6^{ème} édition 1972, 192p.
- Vayssière B.-V.**, « Cartes minimales », *catalogue de l'exposition Cartes et Figures de la Terre*, Centre Georges Pompidou, 1980, pp 167 – 177.
- Vermerch P.**, 1994, *L'entretien d'explicitation*, Paris, E.S.F., 220p.
- Vignerone E.**, « Espaces mentaux à Sète: des enfants et des quartiers », *Bulletin de la société languedocienne de géographie*, Montpellier, tome 14, fascicule 4, 1980, pp 383-400.
- Vurpillot É.**, *Le monde visuel du jeune enfant*, PUF, 1972, 412p.
- Wallon H.**, *Les origines de la pensée chez l'enfant*, Paris : PUF, 1947, XVI+307p.
- Wallon H. & Lurçat L.**, Espace postural et espace environnant (le schéma corporel), *Enfance*, n°15, 1962, pp. 1-33.
- Wright H. F.**, « Urban space as seen by child », *Courrier: revue médico-sociale de l'enfance*, Paris : Centre international de l'enfance, vol. XXI, sept.-oct. 1971, p. 481-495.
- Zappi L.**, *La perception de l'espace urbain par l'enfant de C.P. dans une Ville Nouvelle*, École normale d'instituteurs mixte du Val-d'Oise, 1986, mémoire dactylographié, 68 p.

Presse professionnelle des instituteurs

- Arnaud A.**, services de Tourisme Michelin, « l'échelle », *Jeux de cartes*, dossier, C.R.D.P., Amiens, 1988.
- Benoît M. et alii**, « La cartographie », *Textes et Documents pour la classe (TDC)*, n°521, C.N.D.P., 31 mai, 1989, pp 3-27.
- Benoît M.**, « Choisir et faire vivre un itinéraire », *Journal des Instituteurs et institutrices*, n°1, Nathan, 1978, pp 49-50.
- Boby M.**, « Jeux de repères », *Journal Des Instituteurs et institutrices*, n°4, décembre 1989, Nathan, pp 23-24.
- Bonin S.**, « Cartes à lire, cartes à voir », *Journal des Instituteurs*, n°5, Nathan, janvier, 1988, p. 15-16, 50-51.
- Bonnet C. & Minguez R.**, « Les animaux menacés », *La Documentation par l'image*, n°18, Nathan, mai - juin 1991.
- Burtin R., Thiriote J., Thévenon S.**, « Lecture à la carte », *Journal des instituteurs* n°3, Nathan éditeur, Novembre 1989, pp. 25-27.
- Chauvat D.**, « À propos d'un voyage... et des tarifs S.N.C.F. », Mathématiques CM1, in *Journal des instituteurs* n°4, Nathan, décembre 1985, fiche n°15.

- Chevalier J.-P., Mongie Ph.**, « Les cartes de Géoscope », *Journal des Instituteurs*, Nathan, mars 1981, pp. 41-42.
- Chevalier J.-P.**, « La géographie à l'école élémentaire », *Journal Des Instituteurs et institutrices*, n°7, Nathan, mars 1986, pp 8-9.
- Chevalier J.-P.**, « Séisme d'amplitude moyenne dans la géographie des CE », *Journal Des Instituteurs et institutrices*, n°7, Nathan, mars 1986, pp 47-49.
- Chevalier J.-P.**, « Les plans du quartier, Géographie C.E. -1 », *Journal des Instituteurs et institutrices*, n° 8, avril 1987, Nathan, fiche pédagogique n° 10.
- Chevalier J.-P.**, « Les plans du quartier, Géographie C.E. -2 », *Journal des Instituteurs et institutrices*, n°9, mai 1987, Nathan, fiche pédagogique n° 11.
- Chevalier J.-P.**, « Les cartes, un outil d'analyse », « Des cartes pour la classe », « Des cartes simplifiées », *Journal des Instituteurs et institutrices*, Nathan, n°5, janvier 1988, p.5, p.11-12, p. 54-56.
- Clément J.**, « Un atlas électronique », *Journal des Instituteurs*, n°5, Nathan, janvier 1992, p. 9.
- Czalcynski D. & Denel M.**, « Vacances en Égypte », *Journal des Instituteurs*, n°9, mai - juin, 1991, Nathan, pp 18-20.
- Désiré J. & Sueur F.**, « La cartographie: un moyen d'expression pluridisciplinaire, utilisation en sciences naturelles: les oiseaux migrateurs de la baie de Somme », *Jeux de cartes*, Bonin S., (dir.), C.R.D.P, Amiens, feuillet n°4.
- Flonneau M.** « La légende », *Jeux de cartes* Bonin S., (dir.), C.R.D.P, Amiens, 1988, feuillet double.
- Fréville A.**, « Cartographie et informatique », *Journal des instituteurs*, Nathan, n°5, janvier 1988, pp. 57-58.
- Lanselle P.**, « Une mine de documents », *Journal des Instituteurs*, n°5, Nathan, janvier, 1988, pp 52-53. + photographie aérienne couleur et extrait de carte au 1/25 000.
- Loudenot C.**, « Sport et Cartax : au tableau ! », *Journal des Instituteurs*, n°6, Nathan, février 1989, pp. 59-62.
- Le Sueur B.**, « Atlas historique », *Journal des instituteurs*, Nathan, n°2 octobre 1990, pp. 37-38.
- Le Sueur B.**, « Construire une carte historique », *Journal des instituteurs* Nathan n°6, février 1991, pp 41-42.
- Porri S.**, « Une carte électrique pour la classe », *Journal des instituteurs*, n° 5, Nathan, janvier 1988, pp. 13-14.
- Racouillat D.**, « La romanisation de la Gaule », *Journal des instituteurs*, Nathan n°9, mai-juin 1986, fiche n°10.
- Vitte M., Clary M., Bernardin, Rehben, Cimaz, Bouet, Lauro**, « Histoire-géographie, Programmation possible des diverses activités au cycle moyen », in *Activités d'éveil au cycle moyen*, n°1, MEN, D.E., C.N.D.P., octobre-décembre 1981, 12p.
- Vitte M., Maréchal J., Presle M., Geillon, Fillon**, « Histoire et géographie d'aujourd'hui et implications pédagogiques au CM », in *Activités d'éveil au cycle moyen*, n°2, MEN, D.E., C.N.D.P, Janvier-mars 1982, 12p.
- Vitte M., Baggioni N., Roussel, Moucliern Béatrix, Coqueugniot**, « Quelques supports didactiques, frises historiques, cartes construites », in *Activités d'éveil au cycle moyen*, n°3, MEN, D.E., C.N.D.P avril-juin 1982, 12p.
- Wallet J.**, « Enfance des cartes, cartes d'enfants », *Journal des Instituteurs*, n°5, Nathan, janvier, 1988, pp 7-10.
- Zimmerman G.**, "Lecture d'une carte: itinéraire, distance", Mathématique CE, *Journal des instituteurs* n°3, Nathan, novembre 1985, fiche n°11.

Littérature de jeunesse

- Bonnerot G., Laurent A., Terras D.**, *Atlas de la France et du Monde, documents et paysages*, Hachette 1978, 67 p.
- Cox-Olivier A.** (adaptateur), *Mon premier Atlas du monde*, Gründ, 1991, 14 p. 14 p.
- Dutilh J.-F.**, *Petit atlas*, Nathan, 34 cartes sur double page, 1991.
- Jenner B.**, *Atlas Benjamin*, 22 x 28 cm, Hachette 1991, 80 p.

- Lye K.**, (rédacteur), *Mon Premier Atlas Géant d'Europe*, Gründ, 1990, 14 p.
- Müller J., Ledergerber H.**, *La pelle mécanique ou la mutation d'une ville*, Paris : L'École des Loisirs, 1974, 8 planches illustrées.
- Müller J., Ledergerber H.**, *La ronde annuelle des marteaux-piqueurs ou la mutation d'un paysage*, Paris : L'École des Loisirs, 1979, 8 planches illustrées.
- Ollivier J.**, 1977, *Mon premier atlas*, Nathan, 62p.
- Rastoin A.**, *Le Grand Nord Canadien au présent: des chasseurs inuits aux bâtisseurs de la Baie James*, illustrations de Le Sourd Bruno, Hachette jeunesse, 1988, 70 p.
- Rosebuck W., Orme B., Reist D.**, *L'atlas en images*, 23 x 28 cm, Nathan, 1989, 62 p.
- Stuart B.**, (illustrateur), *Mon premier Atlas de France*, Gründ, 1992, 14 p.

Manuels et livrets scolaires

- Anonyme**, *Mon premier livre de géographie*, Études vivantes 1981, 44 p.
- Anonyme**, *Portes ouvertes sur la géographie CM, livret 1*, Hachette 1981, 48 p.
- Anonyme**, *Portes ouvertes sur la géographie, CM livret 2*, Hachette 1981, 48 p.
- Anonyme**, *Portes ouvertes sur la géographie, CE livret 2*, Hachette, 1983, 48 p.
- Arnaud L., Etcheverry B., Hourcade M.**, *Éveil et réflexion, Mon cahier d'éveil au CM1, dominante histoire-géographie*, Magnard, 1981, 64 p.
- Babin J. et N. et alii**, *Documents et civilisation, les Français et la France aujourd'hui*, Hachette, 1976, 128p.
- Bégué S., Dupâquier J., Soletchnik J., Morin R.**, *Activités géographiques d'éveil, La France et les Français*, collection dirigée par Jean Dupâquier Bordas, 1973, 160p.
- Belbéoch O., Desclaux J., Witt C.**, *Géographie CM*, Belin 1986, 182 p.
- Benoît M. & Charles J.-M.**, *Histoire-Géographie CE*, Hatier, 1986, 160 p.
- Benoît M. & Solonel M.**, *Géographie, visages de la Terre et de la France, Cours moyen*, Hatier, 1987, 160 p.
- Blanc J., Deleris C., Gentil G.**, *Géographie CM*, Bordas, 1982, 160 p.
- Bordes J., Nembrini J.-L., Polivka P.**, *Pour connaître la France, CM, cahier de l'élève*, Hachette, 1986, 48 p.
- Brillaud A., Combes J., Mercier A., Suire L.**, *Cycle Moyen, Histoire-géographie, Pour la maîtrise de l'Espace et du Temps*, Nathan 1980, 48 p.
- Bruno, G.** (Augustine Fouillée), *Le tour de la France de deux enfants*, 1^{ère} édit., 1877, Belin, 312p.
- Chagny V., Cabau M., Forez J.**, *Géographie, Cours moyen 1ère année*, A. Colin 1959, 76p.
- Chagny V., Cabau M., Forez J.**, *Géographie, Cours Moyen 1ère année*, 8ème édition, 1965, A. Colin.
- Chagny V. & Forez J.**, *Géographie CM*, Colin-Bourrelrier, 1981, 128 p.
- Chagny V., Forez J., Blot B., Mabeuf S.**, *Les activités d'éveil au Cycle Moyen, Géographie*, 1981, A. Colin.
- Chagny V. & Dorel-Ferré G.**, *A la découverte de l'Homme, son milieu, son passé, cycle élémentaire*, A. Colin, 1983.
- Chagny V., Dorel-Ferré G., Picot C.**, *Histoire-géographie CE1*, Colin-Bourrelrier, 1985.
- Chagny V. & Dorrel-Ferré G.**, *Histoire-Géographie CE2*, A. Colin, 1985.
- Chagny V. & Forez J.**, *Géographie, cycle Moyen*, A Colin, 1986, 144 p.
- Chagny V.**, *Mon cahier pour tracer des cartes*, A; Colin, 1988, 26 p.
- Chaillet D., Meuleau M., Béatrix L., Debard G. et Phlix G.**, *Géographie CE1-CE2*, Bordas, 1987, 92 p.
- Chaillet D., Meuleau M., Béatrix L., Debard G., Marioni A. Phlix G.**, *Géographie CMI-CM2*, Bordas, 1986, 128 p.
- Chevalier G., Journaux A., Parisse R.**, *Étapes, Éveil à la géographie CE2*, Hatier 1980, 92 p.
- Chevalier G. & Parisse R.**, *Étapes 1*, Hatier, 1981, 48p.
- Chevalier J.-P., Christophe S., Maingre F., Wallet J.**, *Évaluation Histoire-Géographie, livret CM2*, éditions SED, Paris, 1987.
- Ciais R. & Soletchnik J.**, *Ici, ailleurs autrefois, CE*, Bordas, 1979, 128 p.

- Combes J., Brillaud A., Forgeard M., Mercier A., Suire L.**, *Activités d'Eveil, Histoire-géographie, à la découverte de l'espace et du temps, Cours élémentaire*, Nathan, 1978, 32 p.
- Combes J., Brillaud A., Forgeard M., Mercier A., et Suire L.**, *Activités d'éveil, sciences humaines, histoire et géographie, CE*, Nathan, 1979.
- Combes J.**, *Éveil historique et géographique au cycle Préparatoire*, Nathan, 1980, 64 p.
- Combes J. et alii**, *A la découverte de la France avec Max et Julie, CP-CE1*, Nathan, 1985, 60 p.
- Combes J. & Mercier A.**, *A la découverte de l'espace et du temps, CP*, Nathan 1986, 32 p.
- Combes J. & Mercier A.**, *A la découverte de l'espace et du temps, CE1*, Nathan 1986, 32 p.
- Combes J. & Mercier A.**, *Histoire-géographie, Éducation civique CE1*, Nathan 1987, 85 p.
- Deunff J., Dévelay M., Maréchal J., Presle M., Dussardier M.**, *Activités d'éveil, CP, dossier d'exercice*, (et fichier activités d'éveil pour les enfants de 5 à 7 ans, Nathan 1973.
- Deverre Y., Fournols H., Verrier A.**, *Géographie CM livret 2*, Hatier, 1989, 64 p.
- Devrand M., Kerveadou M., Gilbert Y.**, *Histoire-géographie CE, cahier de l'élève*, 1986, 48 p.
- Dorrel-Ferré G., Dhainaut M., Picot Clet F.**, *Activités d'éveil au CE, Reportages*, Colin-Bourrelrier, 1978.
- Drouet J.-P. & Martinez Y.**, *Géographie, CMI-CM2*, Magnard 1985, 176 p.
- Flonneau M & Hoyrup É.**, *Cahier d'activités pour la classe, cartographie*, Nathan 1985, 48 p.
- Flonneau M.**, *Géographie TD, CMI*, Nathan 1987, 32 p.
- Flonneau M.**, *Géographie TD, CM2*, Nathan 1987, 32 p.
- Gauthier P.-L., Hinnewinkel J.-C., Sivirine J.-M.**, *Éveil à l'histoire et à la géographie de la France et de votre région (CE-CM)*, plusieurs titres: Picardie-Ile de France; France de l'Est; Bourgogne-Rhône-Alpes; Midi océanique), Nathan, 1981, 82 p. dont 56 de géographie.
- Gilbert Y., Kerveadou M., Devrand M.**, *Histoire et Géographie, CE*, Hachette, 1985. 64 p. de géographie.
- Gralhon R.**, *Géographie CM*, Editions de l'Ecole, 1985, 128 p.
- Gralhon R.**, *Notre terre, notre histoire, Histoire, Géographie, Éducation civique CE2*, 1988, 128p.
- Grasser J., Colet R., Wadier R.**, *Autour de nous l'Histoire et la géographie*, Hachette, 1982, 92p.
- Grasser J.**, *Notre géographie, cycle moyen*, Hachette, 1982, 160 p.
- Hinnewinkel M.-J., Hinnewinkel, J.-M., Sivirine J.-M., Vincent, M.**, *Découvrir, comparer, connaître, Géographie C. M., nouveaux programmes*, Nathan, 1981.
- Hinnewinkel J.-C. & Sivirine J.-M.**, *Géographie CE*, Nathan, 1985, 160p.
- Hinnewinkel J.-C., Sivirine J.-M., Duchesne A.**, *Géographie CM*, Nathan, 1985, 170 p.
- Nembrini J.-L., Polivka P., Bordes J.**, *Géographie CE2*, Hachette, 1987. 76 p. plus atlas de 14 p.
- Nembrini J.-L., Polivka P., Bordes J.**, *Pour connaître la France, géographie CM*, Hachette 1985, 12 p., plus atlas de 30 p.
- Nembrini J.-L., Louis C., Panteix D.**, *Mon premier livre d'Histoire et de Géographie, Éducation civique*, Collection pour connaître la France, CP-CE1, Hachette 1986.
- Pasquier et alii**, *Histoire-Géographie C.P.*, collection Télémaque, Magnard, 1985, 60p.
- Pasquier Y. et Soletchnik J.**, *CE1, Géographie*, Istra, 1986, 43p.de géographie.
- Pasquier Y., Soletchnik J.**, *Géographie CE2*, Istra, 1986. 76 p.
- Presle M., Maréchal J.**, *Histoire et géographie, sciences humaines et sociales, CM. niveau 1*, Istra, 1981, 148 p.
- Presle M., Maréchal J.**, *Histoire-géographie, sciences humaines et sociales, CM. niveau 2*, Istra 1982, 128 p. et atlas de 14 p.
- Queruel A. et L.**, *Éveil et réflexion, Mon cahier d'éveil au CE2, approches des disciplines Histoire, Géographie, biologie, technologie*, Magnard, 1982, 65 p.
- Terras D., Laurent A., Bonnerot G.**, *Atlas de la France et du Monde (documents et paysages)*, Hachette, 1978, 67 p.
- Villin M.**, *Activités d'éveil du C.P. au C.M.*, Paris : A. Colin- Bourrelrier, 1979.

Table des figures

- Figure 1. Étapes de la conquête de l'espace de 8 à 16 ans, p.13
- Figure 2. Âge moyen de l'acquisition de quelques notions par les élèves, p.13
- Figure 3. Proposition de nouveaux programmes par M.-L. Debesse-Arviset en 1969, p.14
- Figure 4. Perception de la direction d'une cible auditive [...] enfants d'âge scolaire, p.32
- Figure 5. La géographie des déplacements, p.34
- Figure 6. Les coquilles de l'Homme, p.37
- Figure 7. Verticale d'un lieu et systèmes de références locaux, p.44
- Figure 8. Paysages géographiques carte murale MDI types, p.61
- Figure 9. Cartes murales M.D.I. France industrielle, France agricole, p.62
- Figure 10. Carte murale M.D.I. La population de la France, recto et verso, p.63
- Figure 11. Carte murale *France physique* Nathan, p.65
- Figure 12. Carte murale Hachette. *France régions et départements*, p.66
- Figure 13. Carte murale M.D.I. *Pays de la Loire, pays et paysages*, p.68
- Figure 14. Poster diffusé dans [...] la *Documentation par l'image* consacré à la biologie, p.68
- Figure 15. Tableau d'analyse des apprentissages cartographiques dans les manuels, p.78
- Figure 16. Les apprentissages carto. dans les manuels de C.P. et de C.P.-C.E.1 *ante* 1984, p.79
- Figure 17. Les apprentissages carto. dans les manuels de C.P. et de C.P.-C.E.1 *post* 1985, p.80
- Figure 18. Les apprentissages carto. dans les manuels de C.E. et de C.E.2 *ante* 1984, p.81
- Figure 19. Les apprentissages carto. dans les manuels de C.E. et de C.E.2 *post* 1985, p.82
- Figure 20. Les apprentissages carto. dans les manuels de C.M. et de C.E.-C.M. *ante* 1984, p.84
- Figure 21. Les apprentissages carto. dans les manuels de C.M. et de C.E.-C.M. *post* 1985, p.86
- Figure 22. Part des cartes et nombre d'items [...] dans les manuels de C.P. au C.M., p.89
- Figure 23. Niveau 1 France et régions voisines Monuments anciens page, p. 97
- Figure 23. Niveau 1 France et régions voisines. Relief page, p. 98
- Figure 25 Niveau 2 Europe de l'Ouest et C.E.E., p.99
- Figure 26. Niveau 3 De l'Atlantique aux Carpates, p.100
- Figure 27. Niveau 4 De l'Atlantique à l'Oural (ou presque), p.101
- Figure 28. Niveau 5 Ville, État ou fleuve européen, p.102
- Figure 29. Territoires européens cartographiés, p.104
- Figure 30. Les espaces européens en photographie dans 14 manuels de cours moyen, p.107
- Figure 31. Espaces et thèmes représentés sur les cartes d'Europe (grille de saisie), p.108
- Figure 32. Types de cartes d'Europe, p.109
- Figure 33. Modélisation des espaces européens cartographiés, p.112
- Figure 34. L'Europe des photographies, p.116
- Figure 35. La carte dans la presse enfantine : planisphère *Le Bébé gorille*, p.121
- Figure 36. La carte dans la presse enfantine : Le Tibet du Dalai-Lama, p.122
- Figure 37. La carte dans la presse enfantine : un parapluie – planisphère, p.123
- Figure 38. La carte dans la presse enfantine : un « collecteur en relief », p.124
- Figure 39. Un « gag » cartographique dans la presse enfantine, p.125
- Figure 40. La carte dans la presse enfantine : parallèles et méridiens, p.126
- Figure 41. La carte et le public enfantin de la publicité, p.127
- Figure 42. Une carte pour une activité en français au C.P., p.131
- Figure 43. Le croquis informatisé d'un itinéraire au C.E., p.133
- Figure 44. Une fiche pédagogique d'histoire au C.M., p.135
- Figure 45. Un logiciel de cartographie pour nanoréseau, p.142
- Figure 46. Les neufs zones et leurs trois images diffusées par Météosat-Europe, p.144
- Figure 47. L'Europe vue par Météosat, p.145
- Figure 48. Fiche pédagogique vidéogramme *Les Cévennes, du musée au désert*, p.148
- Figure 49. La part des cartes dans trois livrets de travaux pratiques C.P. et C.E.1, p.150
- Figure 50. La part des cartes dans quatre livrets de travaux pratiques C.E. et C.E.2, p.151
- Figure 51. La part des cartes dans quatre livrets de travaux pratiques de C.M. *ante* 1984, p.152
- Figure 52. La part des cartes dans quatre livrets de travaux pratiques de C.M. *post* 1985, p.154

- Figure 53. La reproduction à l'aide de carreaux, p.155
- Figure 54. Les *duplifiches* au catalogue Hachette 1991, p.157
- Figure 55. Une fiche à polycopier. Pour apprendre ou pour évaluer ?, p.159
- Figure 56. Le triangle de base des apprentissages, p.163
- Figure 57. Activités associés au *triangle de base* de l'apprentissage de la carte, p.164
- Figure 58. Les associations spécifiques au cycle des apprentissages, p.166
- Figure 59. Les associations spécifiques au cycle des approfondissements, p.167
- Figure 60. La carte de France, support de l'exercice d'évaluation du S.P.R.E.S.E., p.175
- Figure 61. Croquis d'une exploitation agricole vue par un enfant de 5 ans, p.181
- Figure 62. Croquis d'une exploitation vue par un enfant de 6 ans, p.182
- Figure 63. Croquis Même visite d'une exploitation vue par un enfant de 7 ans, p.183
- Figure 64. Plan « de Bâle » : Paris en 1550, p.184
- Figure 65. Variables graphiques d'après Serge Bonin, p.187
- Figure 66. Les types de représentations cartographiques d'après Maryse Clary, p.189
- Figure 67. Le traitement didactique de la carte, un tableau de Christian Daudel, p.192
- Figure 68. Le triangle maître – carte – élève, p.193
- Figure 69. Maryse Clary : « tableau n°1 », p.194
- Figure 70. Le triangle carte – élève – objet géographique, p.195
- Figure 71. Représentation modélisée présentée aux élèves de moins de cinq ans, p.200
- Figure 72. Planisphères [...] des élèves de C.M.2 présentés aux élèves de moins de 5 ans, p.201
- Figure 73. Profil topographique [...] présenté aux élèves de moins de 5 ans, p.202
- Figure 74. Dessin d'un élève de grande section, p.208
- Figure 75. Codage et dessins stéréotypés. Ouessant cartographié par Lo., p.212
- Figure 76. Un cas de légende superflue. Ouessant cartographié par Ro., p.214
- Figure 77. Une forme de l'île bien dessinée. Ouessant cartographié par Pe., p.215
- Figure 78. Une approche syllabique de la carte, p.217
- Figure 78. Les fonctions urbaines nommées par les élèves des cours moyens, p.224
- Figure 79. Comparaison des représentations des élèves d'Argenteuil et de Jouy-le-M., p. 225
- Figure 80. Le croquis à la craie grasse d'Ag., p.227
- Figure 81. Le croquis au feutre noir d'Él., p.227
- Figure 82. Le croquis au feutre noir de Pa., p.227
- Figure 83. Le premier croquis de Cé., au feutre noir, p.228
- Figure 84. Le second croquis de Cé., à la craie grasse, p.228
- Figure 85. Le premier croquis de Fr., au feutre noir, p.228
- Figure 86. Le second croquis de Fr., à la craie grasse, p.229
- Figure 87. Analyse matricielle des croquis de ville des élèves d'Argenteuil, p.230
- Figure 88. Influence de l'outil sur les croquis, Craies grasses et surfaces [...], p.232
- Figure 89. Influence de l'outil sur les croquis [...] craies grasses cassées, p.233
- Figure 90. Rôle de la reprise, p.233
- Figure 91. Le croquis de Na. classé dans notre type acartographique, p.234
- Figure 92. Le croquis d'Él. classé dans notre type précartographique, p.234
- Figure 93. La grille d'analyse des croquis des élèves, p.234
- Figure 94. La grille d'analyse des croquis complétée par une élève, p.236
- Figure 95a. Zonage des quartiers de Colmar, *Notre Géographie, cycle moyen*, p.236
- Figure 95b. Extrait du plan cadastral du centre d'Argenteuil, p.237
- Figure 96. Grille d'analyse de Fré., p.237
- Figure 97. Grille d'analyse de Bri., p.238
- Figure 98. Grille d'analyse de Na., p.239
- Figure 99. Le croquis de Da., présentation ponctuelle et énumérative, p.241
- Figure 100. Le croquis de St., présentation zonale et fonctionnelle, p.241
- Figure 101. Classement des croquis du panorama, p.243
- Figure 102. Procédés cartographiques et types de localisations géographiques, p.246
- Figure 103. Caractères géographiques et procédés cartographiques, p.247
- Figure 104. Caractères géographiques et procédés cartographiques des croquis des élèves à qui l'instituteur a montré des quartiers, des zones, en définissant leurs fonctions, p.248

- Figure 105. Caractères géographiques et procédés cartographiques des croquis des élèves à qui l'instituteur a fait observer des repères isolés dans le panorama, p.249
- Figure 106. Le croquis de Cé. 1^{er} croquis avant la sortie, vue du piéton, p.250
- Figure 107. Le croquis de Ra. 1^{er} croquis avant la sortie, « de transition », p.251
- Figure 108. Le croquis de Na. Après la sortie, en blocs et isolats, p.253
- Figure 109. Le croquis de Je. Après la sortie représentation en plan, p.253
- Figure 110. Le croquis de Al. Après la sortie représentation en plan, p.253
- Figure 111. Le croquis « de son quartier » d'É., qui ne connaît pas son quartier, p.257
- Figure 112. Le Croquis de quartier de J. émiettement des cadres de référence, p.258
- Figure 113. Le croquis de son quartier de G., après une course d'orientation, p.259
- Figure 114. Le croquis de son quartier de C., priorité aux images mentales, p.260
- Figure 115. Le croquis de son quartier d'Am., mise en place progressive des éléments, p.261
- Figure 116. Le croquis de son quartier de Wa., relations topologiques et fonctionnelles, p.262
- Figure 117. Le rôle décisif de la sortie avec le plan, p.263
- Figure 118. Cartes d'Ouessant de Sy., C.E.2, p.270
- Figure 119. Cartes d'Ouessant d'Ar., C.E.2, p.271
- Figure 120. Cartes d'Ouessant de Ma., p.273
- Figure 122. Cartes d'Ouessant de Ma., avec la pince de crabe à l'ouest, p.274
- Figure 123. Cartes d'Ouessant de Be., avec la pince de crabe à l'ouest, p.274
- Figure 124. L'île d'Ouessant en forme de patate, première carte d'Au., C.M.1., p.275
- Figure 125. Du croquis très imaginaire au croquis réaliste, cartes de Da., p.276
- Figure 126. La forme singulière de l'île d'Ouessant, p.277
- Figure 127. Quadrillages extraits des ouvrages de Victor Chagny, p.282
- Figures 128. Cartes de France tracées dans un octogone, [...], un cercle et un hexagone, p.283
- Figure 129. Carte de France tracées dans quadrillage [...] par des élèves de C.M.1, p.284
- Figure 130. Un livret de travaux dirigés [...] des apprentissages méthodologiques, p.291
- Figure 131. Cartographie ponctuelle de Sa., p.295
- Figure 132. Cartographie linéaire d'Él., p.296
- Figure 133. Cartographie intermédiaire linéaire/ surfacique de Da., p.297
- Figure 134. Cartographie surfacique avec incohérence de Ma., p.298
- Figure 135. Cartographie surfacique cohérente de Lo., p.299
- Figure 136. Modèle [...] des cartes météo des élèves d'Argenteuil, p.300
- Figure 137. Croquis pour une évaluation formative, par N. J. Graves, « hydrologie », p.303
- Figure 138. Croquis pour une évaluation formative, par N. J. Graves, "géo. humaine", p.304
- Figure 139. Carte de l'île imaginaire (classe de Pascal M.). Jeu sérieux au cours moyen, p.306
- Figure 140. Cartes de l'île imaginaire au réseau en "Z". Jeu sérieux au cours moyen, p.307
- Figure 141. Cartes de l'île imaginaire au réseau "négligeant". Jeu sérieux au cours moyen, p.308
- Figure 142. Cartes de l'île imaginaire au réseau "polarisant". Jeu sérieux au cours moyen, p.309
- Figure 133. Une collection de signes pour faire le croquis d'Argenteuil. Classe de C.M.1, p.315
- Figure 144. Croquis d'Argenteuil fait de mémoire. Élève de cours moyen, p.316
- Figure 145. Les déplacements domicile-travail entre les départements de la région I.D.F., p.317
- Figure 146. Trois modèles proposés pour représenter les déplacements domicile-travail, p.318
- Figure 147. Le réseau autoroutier routier de la région Île-de-France, p.319
- Figure 148. Trois modèles proposés pour représenter le réseau routier en IDF, p.319
- Figure 149. Un modèle pour les villes nouvelles, p.320
- Figure 150. Modèles A et B auxquels les élèves [...] devaient donner un titre, p.321
- Figure 151. Modèles C et D auxquels les élèves [...] devaient donner un titre, p.321
- Figure 152. Modèles E et F auxquels les élèves [...] devaient donner un titre, p.322
- Figure 153. Penser le monde et le cartographe, p.331
- Figure 154. Opérations mentales et représentations cartographiques [...], p.333
- Figure 155. Opérations mentales et choix cartographiques, p.335
- Figure 156. Dresser la carte, p.336
- Figure 157. Lire la carte, p.337
- Figure 158. Analyse de la carte, p.339

Table des encadrés et tableaux

Curriculum d'après les propositions de Marie-Louise Debesse-Arviset, p.15
Instructions dites d'éveil (1977-1980), p.19
Un horaire hebdomadaire de plus en plus flexible, p.24
La carte de plus en plus tôt, p.25
La hiérarchie des géométries d'après Piaget, p.29
Les compétences cartographiques dans les instructions officielles, p.46
La présence de la carte sur les murs de la classe page, p.54
Les espaces des cartes affichées, p.55
Les cartes par thèmes et par niveaux, p.57
Les cartes connues dans l'école maternelle, p.60
Les cartes connues dans l'école élémentaire, p.60
Manuels et éditeurs étudiés, p.71
La part des cartes augmente au C.P., p.72
La part des cartes augmente au C.E., p.73
La part des cartes augmente au C.M., p.74
Taille moyenne des cartes, p.75
Les apprentissages cartographiques dans les manuels, p.90
Niveaux d'échelle des cartes d'Europe, p.103
Classement par pays des photographies [d'Europe], p.114
La carte dans les ouvrages, types d'associations, p.161
Les rapports à la carte, p.190
La carte de 5 à 8 ans. Préconisations, p.219
Le même panorama vu depuis le pont sur le chemin-de-fer proche de l'école, p.240
La forme de l'île de mieux en mieux reproduite, p.278
Les détails des formes pris en compte, p.278
Les phares d'Ouessant cartographiés par des élèves de cycle 3, p.280
Différents niveaux de compétences intellectuelles mobilisées [...], p.327
De l'analogie au <i>discours sur</i> , p.330

Table des matières

LES ÉLÈVES ET LES CARTES À L'ÉCOLE.....	3
Présences et absences de la carte dans les programmes	3
Les cartes en classe, à la recherche des pratiques	5
Pour développer les pratiques de la carte à l'école.....	7
1. LA CARTE TÉMOIN PRIVILÉGIÉ DE L'ENSEIGNEMENT DE LA GEOGRAPHIE	9
1.1. La carte dans les instructions officielles concernant l'enseignement de la géographie à l'école primaire	9
1.1.1. Avant la rupture de 1969 : du général vers le particulier ou du lieu natal vers le vaste monde ?	9
1.1.2. "L'enseignement géographique est-il utile?" Interrogations et vide réglementaire, 1969- 1977	12
1.1.3. La carte dans les Instructions officielles dites "d'éveil" 1977-1980	16
1.1.4. Le "Rapport Girault" et les instructions de 1984 : le globe et les cartes avant le C.E.2	20
1.1.5. "Programmes et instructions" de 1985 : une seule fois le mot carte	22
1.1.6. 1990-1991, les instructions définissent les compétences à acquérir avec la carte	23
1.1.7. La carte dans les textes officiels depuis 1969	24
1.2. Les discours psychologiques et sociologiques qui ont inspiré les didacticiens.	27
1.2.1. La marque de Jean Piaget	27
1.2.2. La part du biologique dans le développement: cartes de trajet et cartes de configuration.	31
1.2.3. La part du sociologique et du géographique	36
1.3. La place de la carte à l'école varie en fonction des orientations pédagogiques	43
1.3.1. Une nouvelle lecture de la psychologie de l'enfant qui fait entrer plus tôt les planisphères et les globes dans la classe.	43
1.3.2. Quelques compétences cartographiques	45
1.3.3. Des niveaux de compétence ?	47
PRÉSENCES DE LA CARTE EN 1990.....	48
2.1. Les cartes sur les murs de la classe	49
2.1.1. Le questionnaire	49
2.1.2. Les cartes au mur des classes de 3 à 11 ans.....	50
2.1.3. Présence de la carte au rythme des cycles	54
2.1.4. 38% ou 25 % de cartes <i>travaillées</i> ?.....	58
2.1.5. Les cartes murales	60
2.1.6. Un curriculum des cartes affichées ?	67

2.2.	L'apprentissage de la carte et les manuels de géographie.....	70
2.2.1.	Le corpus et les outils d'analyse.	70
2.2.2.	Les cartes dans leur environnement pédagogique : 30 items pour des systèmes.	76
2.2.3.	Le système d'apprentissage de la carte dans les manuels : une progression pluri-annuelle pour apprendre la carte ?	87
2.3.	La carte, les manuels et l'enseignement de la géographie, un exemple : l'Europe au cours moyen	92
2.3.1.	L'Europe des cartes des manuels de C.M.....	92
2.3.2.	Cartes et photographies : deux images contradictoires de l'Europe.....	113
2.4.	La carte en dehors de la classe	118
2.4.1.	Les cartes dans les livres documentaires	118
2.4.2.	Les cartes dans la presse enfantine et la publicité pour enfants	120
2.5.	Les cartes dans leur environnement.....	130
2.5.1.	En dehors de la géographie.	130
2.5.2.	Atlas et familles de cartes	136
2.6.	Les autres supports cartographiques.....	141
2.6.2.	Les cartes de la télévision scolaire.....	146
2.6.3.	Les travaux dirigés sur papier	148
2.7.	Systèmes d'apprentissages et évaluations des élèves	160
2.7.1.	Les situations didactiques proposées dans 60 ouvrages:.....	160
2.7.2.	La géographie sous évaluée	168
	Conclusion de la 2 ^{ème} partie.	177
	Présence de la carte en 1990	177
	APPRENDRE LA CARTE, APPRENDRE AVEC LES CARTES.....	178
3.1.	Des didactiques de la carte à l'école primaire.	179
3.1.1.	Approches psychopédagogiques de la carte:	180
3.1.2.	Approches technologiques et analytiques de la carte et de ses règles.....	185
3.1.3.	Approches systémistes de la carte:	189
3.2.	La carte au cycle 2	198
3.2.1	Lire précocement la carte en Grande section de Maternelle (5 à 6 ans)	198
3.2.2.	Tracer des croquis au cycle 2 : des stéréotypes au réalisme avant des essais de typologie	207
3.2.3.	Dessiner la carte de l'île d'Ouessant au C.E.1 (7 - 8 ans).....	211
3.2.4.	Lire et dessiner cartes et croquis au cycle 2. Bain d'Écrit et bain de cartes	216
3.3.	Point-ligne-surface, des stades cartographiques ?	221

3.3.1. Trois hypothèses initiales	221
3.3.2. Les fonctions urbaines nommées par les élèves.....	222
3.3.3. Analyse des croquis cartographiques des élèves d'Argenteuil.	225
3.3.4. Une tentative de métacognition.....	234
3.3.5. Zonal ou ponctuel, deux discours sur le même paysage.....	240
3.3.6. Figurés cartographiques et caractères géographiques	245
3.3.7. Le rôle de la sortie sur le terrain et les croquis des élèves de Jouy-le-Moûtier	250
3.3.8. Synthèse des deux typologies : cinq types de croquis-plans.....	254
3.3.9. Les moments d'un processus:.....	256
3.4. Dessiner des cartes au cycle 3	267
3.4.1. Le vocabulaire des formes	267
3.4.2. Acquérir la grammaire graphique.....	286
3.4.3. Cartes météo et cartographie de zones.....	291
3.4.4. Des croquis de contrées fictives pour apprendre à penser l'espace	302
3.5. Lire la carte au cycle 3	311
3.5.1. La carte topographique au cycle des approfondissements	311
3.5.2. Identifier des modèles graphiques à 9 - 11 ans.	313
3.5.3. Le "furetage" visuel : reconnaissance de formes et de relations.	324
3.5.3. La carte au cycle 3	326
3.6. La carte, outil de construction de la pensée scientifique	329
3.6.1. La carte entre les documents écrits et les images	329
3.6.2. Penser le monde et en dresser la carte	331
3.6.3. Lire la carte	336
3.6.4. Analyse structurale.....	338
LES ENJEUX DE L'ENSEIGNEMENT DE LA CARTE À L'ÉCOLE PRIMAIRE	341
1969-1991 : l'École a bien failli être en discordance avec les usages sociaux	341
Apprendre la carte pour apprendre	342
Dessiner des cartes pour savoir les lire	342
Pratiques actuelles de l'enseignement de la carte	342
Propositions pour organiser l'enseignement de la carte	343
Les cartes pour développer le civisme et l'esprit scientifique	344
Tables et références	346
Bibliographie	346
Articles de revues, livres et mémoires.....	346

Presse professionnelle des instituteurs	350
Littérature de jeunesse	351
Manuels et livrets scolaires	352
Table des figures	354
Table des encadrés et tableaux	357
Table des matières	358