



HAL
open science

Étude de cas de pratiques instrumentées du tableau numérique interactif dans la construction de la trace écrite et dans le tissage dans l'enseignement de la géographie en cycle 3

Romain Miot

► To cite this version:

Romain Miot. Étude de cas de pratiques instrumentées du tableau numérique interactif dans la construction de la trace écrite et dans le tissage dans l'enseignement de la géographie en cycle 3. Education. 2013. dumas-00993084

HAL Id: dumas-00993084

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00993084>

Submitted on 19 May 2014

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.



MEMOIRE

présenté en vue d'obtenir un

Master mention Éducation et Formation

Spécialité : Conception, Intervention et Recherche
en Education et Formation (CIREF)

Option 1 : conception, organisation, conduite et évaluation de la formation

Étude de cas de pratiques instrumentées du tableau numérique
interactif dans la construction de la trace écrite et dans le
tissage dans l'enseignement de la géographie en cycle 3

Romain MIOT

Sous la direction de : **M. Thierry PHILIPPOT**

JURY

PRÉSIDENT : M. Fabien EMPRIN

Maître de conférences IU FM
URCA

MEMBRES : M. Thierry PHILIPPOT

Maître de conférences IU FM
URCA

Soutenu le 3 juillet 2013

A Virginie et Élona

Tous mes remerciements à Thierry Philippot, à l'équipe du Master CIREF, à l'anonyme accueillant qui se reconnaîtra et à tout ceux qui ont entendu parler de « mon mémoire » ad lib.

Étude de cas de pratiques instrumentées du tableau numérique interactif dans la construction de la trace écrite et dans le tissage dans l'enseignement de la géographie en cycle 3

Mémoire de Master mention Éducation et Formation, spécialité CIREF, Reims, 2013

RÉSUMÉ

Dans un contexte fortement marqué depuis des années par le souhait du Ministère de l'Éducation Nationale d'une généralisation des usages des TICE, cette recherche se propose en référence aux acquis de la didactique de la géographie en cycle 3 d'étudier les pratiques instrumentées du tableau numérique interactif (TNI) lors de deux temps précis d'enseignement dans cette discipline : les temps de tissage et de construction de la trace écrite.

Mobilisant le cadre conceptuel de l'ergonomie du travail et les concepts d'artefact et de genèses instrumentales, cette recherche présente une étude de cas, sur le temps d'une séquence de 4 séances.

La littérature scientifique s'oppose sur la plus-value présumée/réelle des TICE. Dépassant partiellement cette question, cette étude présente dans le cadre d'une méthodologie de recherche permettant une analyse compréhensive fine à des fins heuristiques les pratiques instrumentées constatées. Si dans ses grandes caractéristiques le modèle didactique de l'enseignement de la géographie en cycle 3 ne varie pas, on remarque une potentialité et des pratiques instrumentées intéressantes de l'artefact TNI sur les temps analysés, en particulier lors des réels temps de tissage et lors de la construction de la trace écrite à travers la fonction de mise en mémoire/réactivation du TNI.

A l'aide d'une autre fonction de l'artefact, celle de transparence, on constate également d'autres pratiques émergentes lors de la construction d'un schéma et dans la mise en valeur d'informations en particulier cartographiques.

Mots clés : géographie, TICE, didactique, école primaire, analyse du travail enseignant

ABSTRACT

In a context marked for years by the wish of the French Board of Education of a widespread use of ICTE, this research offers reference to the achievements of the teaching of geography in "cycle 3", to study the instrumented practices of the interactive whiteboard (IWB) in two specific teaching times of this discipline: the forging time and construction time of the written record.

Mobilizing the conceptual framework of work ergonomics and the concepts of artifact and instrumental genesis, this research presents a case study based on a four session-long sequence.

The scientific literature disagrees on the presumed / actual gain of the ICTE. Partially beyond this question, this study presents the observed instrumented practices in the frame of a research methodology allowing an accurate analysis with heuristic purposes. Though the didactic model of geography teaching in "cycle 3" does not change in its main features, an actual potential and some interesting instrumented practices of the IWB artifact are noticed during the studied sessions, especially during the actual forging times and during the written record construction through the save and restore function of the IWB.

Using another function of the artifact, the transparency one, other emerging practices are noticed during the construction of diagrams and in the valuating of information, in particular with map information.

Keywords : geography, ICTE, didactics, primary school, analysis of teaching work

Table des matières

Table des matières	5
Introduction.....	10
Première partie : problématique	13
Chapitre 1 : L’essor des TICE et leur généralisation dans l’enseignement de la géographie...13	
1. L’intégration des TICE : une prescription forte	13
1.1. Les certifications.....	13
1.1.1. Le B2i – Brevet Informatique et Internet	13
1.1.2. Le C2i2e – Certificat Informatique et Internet niveau 2 « enseignant »	14
1.2. Le référentiel métier : les dix compétences professionnelles des professeurs	15
1.2.1. Les TIC, une des dix compétences professionnelles.....	15
1.2.2. La polyvalence des enseignants du premier degré.....	16
1.3. Des éléments forts du bulletin officiel de l’éducation nationale	16
1.3.1. Les circulaires de rentrée.....	16
1.3.2. Le socle commun de connaissances et de compétences.....	17
2. Intérêts et usages des TICE dans l’enseignement de la géographie	18
2.1. Un champ scientifique favorisé par les TIC.....	18
2.1.1. Une explosion technologique.....	18
2.1.2. Des technologies exploitées par les géographes	19
2.2. Une discipline favorisée par les TICE	19
2.2.1. Des technologies de plus en plus connues des enseignants.....	19
2.2.2. Des usages de plus en plus répandus dans l’enseignement de la géographie	20
3. Des plans successifs pour répondre aux besoins d’équipements.....	22
3.1. Une planification ancienne.....	22
3.1.1. le plan informatique pour tous	23
3.1.2. les plans Reso.....	23
3.2. Le plan école numérique rural : un modèle de réponse idéale à l’intégration quotidienne des TICE dans les enseignements ?.....	24

3.2.1. Le plan ENR : contexte et cahier des charges	24
3.2.2. Le bilan positif du plan ENR par l'Inspection Générale	25
Conclusion.....	27
Chapitre 2 : Revue bibliographique : L'intégration des TICE dans l'enseignement de la géographie au cycle 3 de l'école primaire	28
1. Les TICE à l'école primaire : effets supposés et usages déclarés	28
1.1. Les études et enquêtes ministérielles	28
1.1.1. Les apports des études ministérielles	28
1.1.2. Des études ministérielles critiquées	32
1.2. Des travaux de recherche qui complètent et confirment des éléments	34
1.2.1. Des éléments complémentaires aux enquêtes ministérielles	35
1.2.2. Les points d'accord	36
1.3. La difficile question de l'appropriation de ces technologies par les enseignants	37
1.3.1. Un déplacement des enjeux	37
1.3.2. Une lente appropriation	38
2. Pratiques d'enseignement de la géographie à l'école primaire et TICE	40
2.1. L'activité des enseignants du premier degré en géographie	40
2.1.1. une activité inscrite dans le cadre de la polyvalence	40
2.1.2. le concept de « modèle disciplinaire »	42
2.1.3. un modèle pédagogique dominant en géographie à l'école élémentaire	43
2.2. les recherches sur les « pratiques enseignantes » en géographie	45
2.2.1 les « pratiques enseignantes »	45
2.2.2 les « pratiques enseignantes » en géographie	45
2.3. Une formalisation insuffisante de la trace écrite dans l'enseignement de la géographie au cycle 3	47
2.3.1. La place de la trace écrite dans le modèle disciplinaire décrit par la recherche ..	47
2.3.2 La conception de la trace écrite dans le rapport IGEN n°2005-112	47
Conclusion.....	48

Chapitre 3 : Cadre conceptuel.....	49
1. Un point de vue didactique sur les pratiques d'enseignement	49
1.1. La didactique	49
1.2. La didactique de la géographie.....	50
2. Les gestes professionnels : la fonction de tissage.....	51
2.1. Les gestes professionnels	51
2.2 La fonction de tissage	52
3. Les situations d'activités instrumentées : un cadre conceptuel riche.....	53
3.1. l'instrument, le sujet et l'objet de l'activité	53
3.2. les genèses instrumentales	54
3.3. les situations d'activité collective instrumentée.....	56
Conclusion de la première partie	57
Deuxième partie : méthodologie	59
Chapitre 4 : la méthodologie de recueil et de traitement des données	59
1. Le choix d'une méthode de recherche permettant à la fois de décrire l'activité et d'accéder à une partie du « réel de l'activité ».....	59
1.1 Diversité des approches des pratiques professionnelles des enseignants	59
1.2 La réalisation d'enregistrements vidéoscopiques.....	60
1.3 Un entretien post-séquence en auto-confrontation simple.....	61
1.4 Présentation du dispositif de production de données.....	62
2. Présentation de l'échantillon et du corpus de données	65
2.1 Constitution et composition de notre échantillon.....	65
2.2 Les corpus de données : présentation	67
3. Le traitement des données	68
3.1 la réalisation de synopsis.....	68
3.2 La transcription des données	70
3.3 L'élaboration d'une grille d'analyse.....	71
Conclusion de la seconde partie	74

Troisième partie : présentation et analyse des résultats, interprétation et discussion	75
Chapitre 5 : Présentation et analyse des résultats.....	75
1. Des pratiques instrumentées en cours de développement	75
1.1. Description et classification des pratiques instrumentées.....	75
1.1.1. Accéder à/enregistrer un élément numérique	75
1.1.2. Tracer/effacer un tracé.....	76
1.1.3. Montrer/mettre en valeur	76
1.2. Des processus sous-jacents	77
1.2.1. Assimilation et instrumentation	77
1.2.2. Accommodation et instrumentalisation.....	78
1.2.3. Des pratiques instrumentées encore en cours de développement	81
2. Pratiques instrumentées du TNI dans l’enseignement de la géographie en cycle 3 : une séquence représentative du modèle didactique.....	83
2.1. Un modèle didactique toujours dominant	83
2.1.1. Les objectifs de cette séquence de géographie	83
2.1.2. Enseigner la géographie/la géographie enseignée	85
2.1.3. La place des vécus.....	89
2.1.4. La place de l’oral et de l’image.....	90
2.2. Pratiques instrumentées du TNI dans les moments de tissage et d’étude de carte, de construction de la trace écrite et du schéma	93
2.2.1. Pratiques instrumentées dans les moments de tissage.....	93
2.2.2. Pratiques instrumentées dans la construction des traces écrites	95
2.2.3. Pratiques instrumentées dans la mise en valeur d’informations cartographiques.....	98
2.2.4. Pratiques instrumentées dans la construction du schéma	103
Conclusion.....	107
Chapitre 6 : interprétation et discussion	107
1. Un moment d’expérimentation et de développement pour l’enseignant.....	107
1.1. Un respect partiel de la consigne : un moment d’expérimentation	107

1.2. Un moment de développement pour le professionnel	109
1.3. Une recherche compréhensive à la portée limitée	110
2. Le TNI à l'école élémentaire, un outil au service de l'enseignement de la géographie ?	111
2.1. Une séquence réussie ?	111
2.2. Un TNI en géographie, à quoi ça sert ?	113
Conclusion de la troisième partie	116
Conclusion générale	118
Bibliographie.....	122
Sitographie	127
Annexes	131
Annexe 1 : B2i @ école.....	131
Annexe 2 : le référentiel C2i2e.....	132
Annexe 3 : tableau comparatif enquête de la DEP et Profetic 2004-2012.....	134
Annexe 4 : « phases d'introduction des outils et médias éducatifs »	135
Annexe 5 : études statistiques de la DEPP 2009-2012	136
Annexe 6 : trame d'entretien	137
Annexe 7 : courriers-type de demande d'autorisation de filmer	139
Annexe 8 : triangle didactique et transposition didactique (Le Roux, 1997, p.12)	141
Annexe 9 : synopsis détaillé de la séance 1.....	142
Annexe 10 : transcription de l'entretien d'auto-confrontation.....	160
Annexe 11 : séquence de l'école aujourd'hui, Nathan, N°33, décembre 2012	191
Annexe 12 : illustration des pratiques instrumentées lors de la réalisation de la carte de l'organisation spatiale de la France	195
Annexe 13 : illustration des pratiques instrumentées lors des réponses aux questions du polycopié	196
Annexe 14 : description du temps de construction du résumé	198

Introduction

Depuis 1985 et le « plan informatique pour tous (IPT) », l'intérêt porté par le Ministère de l'Education Nationale pour ce que l'on appelait à l'époque les NTIC¹ ne s'est pas démenti. En 2009, ce même ministère lançait le plan ENR (école numérique rurale). Il s'agissait alors d'équiper 5000 écoles situées dans des communes de moins de 2000 habitants avec des matériels à la pointe de la technologie : au moins un tableau numérique interactif² et des ordinateurs portables disponibles en classe dite « mobile »³. Il s'agissait d'équiper prioritairement les écoles dont les collectivités avaient le moins de capacités financières et d'encourager ainsi, par effet levier, les plus grosses collectivités à suivre le modèle de ces écoles devenues fer de lance. Trois ans plus tard, le bilan de ce plan « école numérique rurale » est globalement positif au regard du rapport IGEN n°2011-073 de juin 2011 : les communes rurales ont pleinement bénéficié des subventions d'Etat et l'effet levier a permis d'enclencher une dynamique, même si les IGEN et les IGAENR, auteurs de ce rapport insistent sur un bilan encore contrasté en terme d'effets pédagogiques.

Par ailleurs, le ministère de l'Education Nationale émet depuis un grand nombre d'années des prescriptions fortes à l'égard de l'inclusion des TICE au quotidien de la classe dans le premier et le second degré : création du Brevet Informatique et Internet (B2i) – école – collège en 2000 et rénové en 2011⁴, création du C2i2e en 2010⁵, pilier 4 du socle commun de connaissances et de compétences (la maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication)⁶. Depuis 2007, presque toutes les circulaires de rentrée⁷ rappellent la

¹ NTIC : Nouvelles technologies de l'information et de la communication.

² Le tableau numérique interactif (TNI), appelé aussi tableau blanc interactif (TBI), se présente sous la forme d'un tableau blanc classique. Il fonctionne en association avec un ordinateur et un vidéoprojecteur pour proposer des fonctionnalités interactives (définition DEPP, MEN RERS 2012, p.58). Par soucis de cohérence, on utilisera systématiquement le terme TNI dans le cadre de cette recherche.

³ Une classe mobile est en fait un meuble monté la plupart du temps sur roulette dans lequel on peut charger de 1 à 32 ordinateurs portables et qui fait en même temps office de borne wifi.

⁴ Par l'encart du Bulletin Officiel du Ministère de l'Education Nationale (B.O. du M.E.N.) N°42 du 23 novembre 2000, consultable en ligne : <http://www.education.gouv.fr/bo/2000/42/encart.htm> (dernière consultation le 24/04/2012) et rénové en 2011 : <http://eduscol.education.fr/cid58653/renovation-des-b2i-ecole-et-college.html> (consultation le 24/04/2012)

⁵ Le C2i2e (certificat informatique et internet niveau 2 – enseignant) a été expérimenté de septembre 2004 à septembre 2007 en IUFM. Généralisé en formation initiale depuis septembre 2007. Créé officiellement par l'arrêté du 14-12-2010 du BO du MESR N°5 du 3 février 2011 (http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid20536/rubrique-bo.html?cid_bo=54844 – dernière consultation le 24/04/2012)

⁶ Décret N° 2006-830 du 11 juillet 2006 du JORF du 12 juillet 2006 : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000818367&dateTexte=&categorieLien=id>

⁷ 2007 – BO N°3 du 18 janvier 2007 : <http://www.education.gouv.fr/bo/2007/3/MENE0700047C.htm> ; 2009 - BO N°21 du 21 mai 2009 : <http://www.education.gouv.fr/cid27581/mene0911464c.html> ; 2010 - BO N°11 du 18

nécessité d'intégrer les TICE dans la pratique quotidienne ou évoquent la nécessité d'accélérer la formation des enseignants à ces usages.

Alors que les TIC sont devenues des objets de grande consommation, que la « fracture numérique » n'est plus dans la possession de l'objet ou dans l'absence d'accès aux réseaux, mais dans les pratiques que l'on fait de ces nouvelles technologies (rapports de la mission parlementaire Fourgours, 2010 et 2012), on peut s'interroger sur la réalité des usages des TICE dans l'enseignement et en particulier de l'outil le plus emblématique du plan ENR : le tableau numérique interactif. Pour le Ministère de l'Education Nationale et au regard d'un certain nombre de recherches (Macédo-Rouet, 2010a et 2010b) et publications (rapport Fourgours, 2010 et 2012), les écoles équipées sur le modèle du plan ENR disposent en effet, des moyens de mettre en œuvre cette ambitieuse politique de généralisation des usages des TICE.

Initié en 2011, alors que les TICE faisaient l'objet d'un large consensus, ce mémoire de Master porte sur l'enseignement de la géographie au cycle 3 dans une école équipée sur le modèle du plan ENR à travers une étude de cas de pratiques instrumentées liées à l'introduction d'un nouvel artefact comme médiateur de l'activité réelle d'un enseignant (Rabardel, 1995) : le TNI. On définit provisoirement le terme d'artefact par « instrument », terme proche mais abusif aux yeux de notre auteur de référence (Rabardel). L'introduction d'un nouvel artefact entraîne des processus particuliers d'appropriation de l'outil dans l'action, que notre auteur qualifie de genèses instrumentales. Ces différents concepts mobilisés sont issus de l'analyse du travail et en particulier de l'ergonomie du travail.

Notre cadre de référence s'appuie par ailleurs sur le champ de recherche de la didactique de la géographie à l'école élémentaire, car il est particulièrement riche de travaux reconnus depuis de nombreuses années (Audigier, 1995 et 1997, Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004, Philippot, 2008). Les acquis de ces recherches ont fortement caractérisé les pratiques des enseignants dans l'enseignement de cette « discipline scolaire » (Chervel, 1988). Ces pratiques se révèlent particulières, très marquées par une pédagogie magistro-centrée où le document et la carte sont au cœur d'une activité de l'enseignant qui présente un savoir déjà-là à travers des observations ponctuelles prédominantes et ce malgré des dispositifs pédagogiques usant de situations de groupes (Le Roux, 1997, Audigier, 1995 et 1997). Celles-ci ne semblent pas souvent les plus pertinentes dans l'appropriation des objets et des concepts

de la géographie au regard de la didactique de cette discipline. La construction de la géographie en tant que science se fait difficilement, la décontextualisation de la situation d'apprentissage des connaissances et des concepts étant rarement opérante.

Dans une perspective compréhensive et à l'aide de démarches qualitatives exploratoires, nous mobiliserons des concepts issus du champ de l'ergonomie du travail (Rabardel, 1995) et nous nous appuierons sur les travaux préexistants dans le domaine de la didactique de la géographie en cycle 3 (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004, Philippot, 2008) afin de déterminer si les mêmes caractéristiques sont constatées malgré l'introduction du TNI. Dans ce contexte actuel, marqué fortement par la question de l'apport des TICE, ce mémoire trouve son intérêt à travers la question de recherche : comment un enseignant a intégré le TNI dans ses pratiques réelles d'enseignement dans le cas précis de la géographie en cycle 3 ? Autrement dit, quelles sont les pratiques instrumentées et les genèses instrumentales sous-tendues d'un enseignant lorsqu'il utilise l'artefact TNI dans ses pratiques d'enseignement de la géographie en cycle 3 ?

Afin de restreindre notre focale d'étude, nous avons fait le choix de nous centrer sur les temps de tissage et de construction de la trace écrite, deux temps où les fonctions constitutives de l'artefact semblent permettre de nouvelles pratiques en particulier grâce à la fonction de mise en mémoire du TNI (Dessus et Soubrié, 2010).

On fera l'hypothèse que, malgré les prescriptions et les efforts du Ministère de l'Éducation Nationale pour le développement d'usages innovants du TNI, on retrouvera les caractéristiques du modèle didactique de l'enseignement de la géographie en cycle 3, les efforts n'étant pas centrés sur un pré-requis souvent manquant dans ce cadre : la formation des maîtres polyvalents en didactique des disciplines. Cette recherche, peut-être loin de nombreux discours ambiants, permettra éventuellement de savoir si l'artefact TNI a apporté autant qu'espéré dans l'étude de cas très précis qui sera réalisée. Elle apportera également sans doute, de par son dispositif méthodologique, des éléments de compréhension et d'analyse fins sur les pratiques instrumentées constatées. Conclure au-delà semble impossible.

Nous réaliserons en première partie un premier chapitre fortement contextuel sur l'essor des TICE et leur généralisation dans l'enseignement de la géographie, puis nous en réaliserons un second qui présentera notre revue bibliographique sur l'intégration des TICE et du TNI dans cet enseignement au cycle 3 avant de développer en chapitre 3 le cadre conceptuel. Notre seconde partie portera sur la méthodologie de recherche. Enfin nous présenterons et analyserons en troisième partie les résultats de cette recherche et nous proposerons une interprétation de ceux-ci.

Première partie : problématique

Chapitre 1 : L'essor des TICE et leur généralisation dans l'enseignement de la géographie

1. L'intégration des TICE : une prescription forte

L'intégration des TICE⁸ dans l'enseignement de la géographie fait peu objet de recherche dans l'enseignement de cette discipline scolaire⁹ au cycle 3. C'est pourquoi, nous ferons, dans ce chapitre très contextuel, un état des prescriptions en ce qui concerne l'intégration des TICE dans un cadre général, puis un rapide état des intérêts et des usages des TICE dans l'enseignement de la géographie en tant que discipline, avant d'expliquer en quoi le modèle issu des écoles du plan ENR semble être une réponse pertinente à cette exigence d'intégration des TICE dans les enseignements quotidiens.

1.1. Les certifications

1.1.1. Le B2i – Brevet Informatique et Internet

Il est intéressant de se pencher sur les certifications et attestations de compétences décernées à l'école élémentaire car ils définissent, par effet rétroactif, la prescription, le niveau à atteindre, les objectifs fixés aux enseignants, en fait, les « exigences institutionnelles » (Le Roux, 1997). Il en va de même pour les diplômes qui sanctionnent la fin de la scolarité obligatoire ou la fin de la scolarité secondaire. Les paliers 1 et 2 du socle commun de connaissances et de compétences revêtent le même intérêt de définition forte de la prescription.

Le B2i école s'articule autour de cinq grands domaines subdivisés en vingt-sept compétences à acquérir au moins partiellement. Ce B2i école est reproduit en annexe 1. D'un mode de validation originale, puisque non sanctionné par un examen (Bardi et Bérard, 2005), la validation de ce B2i est opérante dès lors que 80% des compétences sont acquises et qu'au moins la moitié des items de chacun des domaines est validé (BOEN n°42 du 16 novembre

⁸ Les NTIC ont peu à peu été remplacées par les TIC, le terme « nouvelles » devenant obsolète. On parle de TICE pour « technologies de l'information et communication pour l'enseignement »

⁹ Ce concept, développé par Chervel (1988) est depuis lors largement repris, il s'agit « de considérer ce qui est enseigné à l'école comme une construction particulière, faite par et au sein de cette institution pour répondre aux finalités qui sont les siennes » (Audigier, Tutiaux-Guillon, 2004, p.22) en référence bien évidemment à la science homonyme lorsqu'elle existe. La discipline scolaire est constituée des contenus habituellement enseignés, des exercices-types, des pratiques de motivation et des procédures d'évaluation.

2006)¹⁰. Les compétences mises en œuvre vont de l'appropriation de l'environnement informatique de travail, à l'adoption d'une attitude responsable, en passant par la communication, l'échange, la recherche d'information, de documentation et la création, production et exploitation de données.

Ce B2i, créé en 2000, dans un contexte international marqué par divers modes de validation des compétences des TIC (Bardi et Bérard, 2005) est reconnu comme étant ambitieux, précieux (Fourgous, 2010) et n'est pas toujours facile à mettre en œuvre, en particulier dans le domaine 2 – adopter une attitude responsable. Il a également le mérite de dépasser le débat récurrent qui oppose les tenants d'un enseignement de l'informatique et les partisans d'une approche utilisatrice des TICE. Il permet également de décrire et de cadrer les éléments à travailler avec les élèves, sans toutefois préciser les moyens d'y parvenir hormis, la formation et l'accompagnement pédagogique des enseignants. « À cet effet, la généralisation de l'inscription du C2i® niveau 2 “enseignant”, tant en formation initiale qu'en formation continue, devrait contribuer à l'acquisition des compétences professionnelles nécessaires » (BOEN n°42 du 16 novembre 2006).

1.1.2. Le C2i2e – Certificat Informatique et Internet niveau 2 « enseignant »

Le C2i2e relève du même intérêt que le B2i, il permet de définir un idéal-type de l'enseignant utilisant les TICE au quotidien dans sa classe, mais aussi dans sa veille pédagogique et institutionnelle. Il est d'ailleurs obligatoire pour devenir enseignant, même si des aménagements ont été réalisés ces dernières années.¹¹ Sa validation est assurée par le ministère de l'enseignement supérieur. Le C2i® niveau 1 est un pré-requis au C2i® niveau 2 enseignant.

« (...) cette certification repose sur la validation de compétences attestant de la maîtrise effective de gestes professionnels accomplis en situations concrètes. Parmi celles-ci, doit figurer au moins une situation réelle d'enseignement ou de formation en face-à-face mise en œuvre par le candidat.

(...) La certification nécessite la validation d'au moins 23 des 28 compétences du référentiel national avec un maximum de 2 compétences non validées par domaine. Le processus de certification repose sur la constitution par le candidat d'un dossier

¹⁰ Consultable sur le site du MEN : <http://www.education.gouv.fr/bo/2006/42/MENE0602673C.htm> (dernière consultation le 12/05/12) dont les référentiels ont été actualisés en décembre 2011 (<http://eduscol.education.fr/cid46073/b2i.html> - dernière consultation le 12/02/12)

¹¹ Par l'arrêté du 31 mai 2010, publié au JORF n°0139 du 18 juin 2010 – page 11092 – texte n°18 : http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=704469A390CBE41FC9A10554E4494643.tpdjo10v_2?cidTexte=JORFTEXT000022360392&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id (dernière consultation le 20/05/2012)

numérique de compétences faisant état des savoirs acquis et de la mobilisation des compétences requises pour l'obtention du C2i2e. »¹²

Cette certification, qui repose donc sur des compétences en action, est organisée selon deux grands domaines de compétences, le domaine A, compétences générales liées à l'exercice du métier et le domaine B, compétences nécessaires à l'intégration des TICE dans sa pratique d'enseignement, eux-mêmes divisés en sous-domaines et en compétences (voir l'annexe 2 pour plus de détails). Le niveau global des compétences et l'exigence des universités certificatrices en font un élément fort dans la définition de la profession d'enseignant au XXI^e siècle.

1.2. Le référentiel métier : les dix compétences professionnelles des professeurs

1.2.1. Les TIC, une des dix compétences professionnelles

Encore une fois, le référentiel métier est plus un idéal-type qu'une réalité des compétences des professeurs en exercice ou maîtrisées à l'issue de leur formation initiale, le maître devant être capable de tout faire et de tout savoir-faire (Philippot, 2008, citant le rapport Bancel). Cependant, cela fait partie des éléments évalués par les corps d'inspections et des éléments de validation en formation initiale, il est donc intéressant de se pencher sur son contenu en quelques lignes.

Les TIC y occupent une place importante, puisqu'il s'agit de la compétence 8 sur 10 (maîtriser les technologies de l'information et de la communication)¹³. Bien évidemment, c'est le C2i2e qui fait référence pour valider cette compétence, mais le fait de figurer parmi les dix compétences professionnelles en montre l'importance. A cet égard, on peut remarquer que le CLES 2 (certificat de compétences en langues vivantes de l'enseignement supérieur de deuxième degré), lui aussi rendu obligatoire par l'arrêté du 31 mai 2010 n'y figure pas directement en tant que compétences professionnelles, alors que l'enseignement des langues vivantes dès le plus jeune âge est également une priorité de longue date du ministère de l'éducation nationale.

¹² Extrait du B.O. n° du 3 février 2011 du ministère de l'enseignement supérieur et recherche : <http://www.education.gouv.fr/cid54844/esrs1000461a.html> (dernière consultation le 20/05/2012)

¹³ Informations issues du B.O. n°29 du 22 juillet 2010 – encart formation des enseignants – définition des compétences à acquérir par les professeurs, documentalistes et conseillers principaux d'éducation pour l'exercice de leur métier : <http://www.education.gouv.fr/cid52614/menh1012598a.html> (dernière consultation le 20/05/2012)

1.2.2. La polyvalence des enseignants du premier degré

On peut noter également l'importance des connaissances disciplinaires, didactiques et pédagogiques que le professeur doit maîtriser dans le cadre de ce texte. On retrouve ces éléments dans les compétences 3 – maîtriser les disciplines et avoir une bonne culture générale, 4 – concevoir et mettre en œuvre son enseignement, 10 – se former et innover.

Dans la compétence 3, on y rappelle d'ailleurs la capacité du professeur des écoles à « organiser les divers enseignements en les articulant entre eux dans le cadre de la polyvalence » et « de profiter de la polyvalence pour construire les apprentissages fondamentaux ; ». C'est un point important sur lequel nous reviendrons par la suite dans le cadre de notre revue bibliographique.

1.3. Des éléments forts du bulletin officiel de l'éducation nationale

Si l'intégration des TICE fait l'objet d'un traitement particulier avec la création du B2i et que cet aspect du métier d'enseignant est devenu incontournable (une des dix compétences professionnelles), celui-ci est également présent dans de nombreux éléments du bulletin officiel de l'éducation nationale de ces dernières années, en particulier dans les circulaires de rentrée et dans le socle commun de connaissances et de compétences.

1.3.1. Les circulaires de rentrée

Sur les circulaires de rentrée de ces six dernières années (2007 à 2012), le Ministère de l'Éducation Nationale a par cinq fois rappelé que les TICE sont une priorité de l'école d'aujourd'hui et de demain. Seule celle de 2008 a fait figure d'exception. En 2007, par le B.O. n°3 du 19 janvier 2007¹⁴, il est rappelé l'importance du B2i, sa généralisation au collège et son extension au lycée. En 2009, les TICE font partie d'une des 15 priorités établies. Sous l'intitulé « développer l'accès aux technologies numériques éducatives et favoriser leur usage »¹⁵, il s'agit pour le Ministère de mettre en avant les environnements numériques de travail (ENT), les cahiers de texte numérique, le déploiement du portail PrimTICE et de la plate-forme de formation « Pairform@nce ». Les projets européens de jumelage « e-Twinning » et le plan école numérique rurale sont mis en avant.

En 2010, le numérique fait même partie des cinq principes directeurs, il s'agit d'« accélérer le développement du numérique à l'école »¹⁶. L'objectif est important et les

¹⁴ Consultable en ligne : <http://www.education.gouv.fr/bo/2007/3/MENE0700047C.htm>

¹⁵ BO N°21 du 21 mai 2009 : <http://www.education.gouv.fr/cid27581/mene0911464c.html>

¹⁶ BO N°11 du 18 mars 2010 : <http://www.education.gouv.fr/cid50863/mene1006812c.html>

termes sont clairs. Le doute de l'efficacité des TICE ne semble plus permis au regard des éléments soulignés dans cette citation :

« Le développement de l'éducation numérique des élèves, pour un usage réfléchi et responsable d'internet ainsi que pour leur maîtrise des technologies de l'information et de la communication, est aujourd'hui une obligation pour l'école.

Mais les technologies et les ressources numériques doivent aussi être mises au service des apprentissages et de la réussite des élèves. En enrichissant et en diversifiant les supports et les pratiques pédagogiques dans toutes les disciplines, elles permettent de mieux prendre en compte l'hétérogénéité des élèves et d'individualiser les apprentissages. Elles permettent également de mieux assurer la continuité pédagogique en dehors de la classe. »

Les leviers mis en avant pour réaliser cette politique sont exactement similaires à ceux de l'année précédente : ENT, cahiers de texte numérique, apprentissage des langues vivantes (dont programme e-Twinning), la mise en avant de la base nationale Pairform@nce et du portail PrimTICE.

En 2011 et 2012¹⁷, ce sont toujours les mêmes éléments qui reviennent, mais de manière moins forte, disséminés à travers les « circulaires de rentrée ». On y retrouve la généralisation des ENT et des cahiers de texte numérique, les plateformes et portails pédagogiques, l'importance du B2i... Le ministère de l'éducation nationale faisant sien l'adage qui veut que la pédagogie soit l'art de la répétition, même si on y trouve quelques nouveautés comme le portail internet responsable issu du plan DUNE (Développement des Usages du Numérique à l'École, 2010) et la nécessité de formation continue des professeurs. Fin 2012, malgré les changements de majorité politique, « faire entrer l'école dans l'ère du numérique », devient au-delà de l'« impératif pédagogique », « un projet de société ».¹⁸

1.3.2. Le socle commun de connaissances et de compétences

Les programmes sont la référence première du savoir à enseigner (Le Roux, 1997). En conséquence, présenter les grandes lignes du socle commun de connaissances et de compétences du point de vue des TICE est indispensable.

Faisant suite par décret (n°2006-830 du 11 juillet 2006¹⁹) à l'article 9 de la loi d'orientation et de programme pour l'avenir de l'école du 23 avril 2005²⁰ et aux

¹⁷ 2011 - BO N°18 du 5 mai 2011 : <http://www.education.gouv.fr/cid55941/mene1111098c.html> ; 2012 – BO n°13 du 29 mars 2012 : http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=59726

¹⁸ Extraits de la page « faire entrer l'école dans l'ère du numérique » du site www.education.gouv.fr, dernière consultation le 06/01/2013 : <http://www.education.gouv.fr/cid66449/faire-entrer-l-ecole-dans-l-ere-du-numerique.html>

¹⁹ <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000818367&dateTexte=&categorieLien=id>

recommandations du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne en matière de « compétences clés pour l'éducation et l'apprentissage tout au long de la vie », le socle commun de connaissances et de compétences intègre de manière spécifique « la maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication. » (TUIC). Celui-ci reprend bien évidemment massivement le B2i comme référence : « les connaissances et les capacités exigibles pour le B2i collège (Brevet informatique et Internet) correspondent au niveau requis pour le socle commun ». ²¹ La maîtrise des sept compétences, dont cette maîtrise des TUIC à travers le B2i étant par ailleurs nécessaire à l'obtention du diplôme nationale du brevet depuis la session 2011 ²², diplôme qui sanctionne la fin de la scolarité obligatoire.

En conclusion, le ministère de l'éducation nationale met l'accent sur l'usage des TICE au quotidien à travers d'incontournables prescriptions (dans les lettres de rentrée, les programmes de l'éducation nationale, le socle commun de connaissances et de compétences). Les TICE y sont souvent présentées comme étant une, voire, la solution à de nombreux maux de l'école. L'aspect motivationnel des élèves est souvent mis en avant. Parmi les autres éléments positifs, elles faciliteraient la dédramatisation de l'erreur, la décontextualisation des savoirs de la situation d'apprentissage, voir même la réussite des élèves (premier rapport de la mission parlementaire Fourgous, 2010).

2. Intérêts et usages des TICE dans l'enseignement de la géographie

2.1. Un champ scientifique favorisé par les TIC

2.1.1. Une explosion technologique

Indirectement, le champ scientifique couvert par la géographie est un de ceux qui a bénéficié le plus des nouvelles technologies ²³ liées à de nombreux intérêts économiques (Bazin, 1998). On retrouve une quantité d'informations et de documents de qualité (dont cartographiques (Bardi et Bérard, 2005)) très importante. Les systèmes d'informations géographiques en temps réel, comme l'information trafic par exemple, sont très précieux. La multiplication des satellites et des outils GPS à l'utilisation de plus en plus aisée ont envahi le

²⁰ <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000259787&dateTexte=&categorieLien=id>

²¹ Page 15 de la version en ligne du socle commun de connaissances et de compétences, dernière consultation le 06/01/2013 : <http://cache.media.education.gouv.fr/file/51/3/3513.pdf>

²² Voir B.O. n°31 du 27 août 2009 : <http://www.education.gouv.fr/cid42635/mene0916156a.html>

²³ Par nouvelles technologies ou outils TICE, on s'entendra sur à la fois les technologies dites matérielles (PC, tablettes, GPS, smartphone...) et les technologies dites logicielles (installés sur un support physique ou sur serveur via le cloud computing, comme par exemple la suite Microsoft Office) et applicatives (technologies web, installés sur des serveurs qui nécessitent une connexion à l'internet pour leurs usages comme par exemple les services Google comme Google Maps, Gmail...)

quotidien de tout à chacun. Bientôt, c'est la réalité augmentée qui sera à la portée de tous. La planète est numérisée, les globes virtuels sont couramment utilisés. La géographie et l'outil informatique se côtoient désormais depuis plus de 20 ans (Baffico, 2009).

2.1.2. Des technologies exploitées par les géographes

Pour la plupart, les géographes se sont donc emparés de ces outils du quotidien dans leur démarche. La géographie en tant que discipline scolaire et universitaire s'est enrichie de ces technologies, y compris, bien évidemment à l'étranger (Mehdi, 2011). L'exploitation des logiciels de calques et de cartographie²⁴, la modélisation sont devenues plus aisées par l'accroissement de la capacité de calcul des machines et par la mise sur le marché de logiciels de plus en plus performant et bon marché. La géomatique (SIG et globes virtuels) est devenue plus courante. Les enjeux de l'information géographique sont de plus en plus importants grâce à une accessibilité accrue des moyens d'information dans une société ouverte à l'extrême concurrence des marchés et à la mondialisation des enjeux.

2.2. Une discipline favorisée par les TICE

2.2.1. Des technologies de plus en plus connues des enseignants

De fait, les enseignants étant des citoyens et des consommateurs comme les autres, ils sont fortement imprégnés de la révolution du numérique qui a envahi le quotidien. L'essor de la culture numérique s'est accompagné « d'un début de banalisation, d'une vulgarisation et d'une institutionnalisation des TIC à l'école » (Mériaux et Genevois, 2007, p.119).

Dans son dossier n°157 de septembre 2004 et sa note d'évaluation 03-04 de décembre 2004 (Gentil, R. et Verdon, R., 2004b), la direction de l'évaluation et de la prospective (DEP) du ministère de l'éducation nationale met l'accent sur le fait que l'utilisation professionnelle des TIC est devenue courante puisque « 87% des maîtres » en font usage en dehors de la classe pour la préparation de cours par exemple (p.1. note d'évaluation 03-04). Par ailleurs, « 87% des enseignants de classes élémentaires [...] et un enseignant d'histoire-géographie sur deux [...] déclarent utiliser les TIC en présence des élèves » (p.1. note d'évaluation 03-04).

Au regard de l'accent mis par les enseignants interrogés lors de cette enquête sur l'autoformation (66,6% des enseignants du premier degré [p.37 du dossier 157] et 70% des professeurs d'histoire-géographie [p.68]), c'est bien l'usage « personnel » de ces technologies qui a précédé leur introduction dans un cadre professionnel, d'abord dans la préparation de

²⁴ Dans la typologie des séquences TICE réalisée par Mériaux et Genevois en 2007, on retrouve les outils que sont les logiciels de cartographie, la géomatique (SIG et globes virtuels) au côté d'autres outils comme les hyperpaysages et la production de cartes et de croquis.

classe/cours avant leur utilisation avec les élèves. Cet autodidaxie n'étant d'ailleurs pas sans poser de problème en terme d'adéquation formation et utilisation professionnelle puisque plus de « 60% des enseignants [...] incriminent une formation inexistante » (p.4. note d'évaluation 03-04) et qu'aujourd'hui encore la question d'une formation adaptée à tous les types d'enseignants (Abboub-Emprin, 2009) reste majeure dans l'appropriation performante des usages des TICE (Macedo-Rouet, 2010a et 2010b, Heutte, 2008, Chaptal, 2003).

Les éléments du dossier n°157 de la DEP sont d'ailleurs confirmés par les travaux qui se sont succédés ensuite depuis 2004, comme dans le dossier n°197 d'octobre 2010 de la direction de l'évaluation et de la prospective et de la performance (DEPP) du ministère de l'éducation nationale (Alluin, 2010) et les enquêtes PROFETIC de 2011 (Chambon, Le Berre, société JCA développement et MEN, 2011) et 2012 (société JCA développement et MEN, 2012), mais qui portent malheureusement exclusivement sur les enseignants du second degré.

Sans présager des résultats qu'une telle enquête aurait donné dans le premier degré, on retiendra surtout du tableau comparatif, réalisé en annexe 3, qu'environ 90% des enseignants du second degré utilisent les TIC en préparation de classe, que l'usage des TIC en présence des élèves s'est répandu à hauteur d'environ 80%, mais que les élèves manipulent encore peu (entre 50 et 65% d'entre eux manipulent). Par ailleurs, l'autodidaxie reste prépondérante au fil des années puisque près de 90% des enseignants déclarent s'être auto-formés dans les enquêtes de 2010 à 2012.

En tout état de cause, le pseudo-conservatisme des enseignants est inopérant (Chaptal, 2003), le mouvement est « devenu irréversible » (p.1, note d'évaluation 03-04), les enseignants souhaitent participer à cette évolution sociale (Gentil et Verdon, 2004b), le temps des pionniers est révolu, même si prudence et scepticisme perdurent parfois (Mériaux et Genevois, 2007), surtout face au déferlement continu des technologies (Thibert, 2012).

2.2.2. Des usages de plus en plus répandus dans l'enseignement de la géographie

Potentiellement, toutes les technologies de l'information et de la communication peuvent être pertinentes en contexte éducatif (Bazin, 1998). Les outils et les démarches pédagogiques peuvent être variés, même si chaque technologie est porteuse à la fois d'avantages et d'inconvénients (Bazin, 1998). En général, les outils n'ont pas de pertinence éducative propre, « c'est la situation dans laquelle ils sont plongés qui peut éventuellement receler un caractère éducatif » (Bruillard, 1998, p.66). Elles n'ont d'ailleurs jusqu'à présent « qu'effleuré la géographie scolaire » (Baffico, 2009, p.66). De même, la rétractation de l'espace liée à la

modernité et la mondialisation ont accrus les représentations, bonnes ou mauvaises qu'ont les élèves (et les individus, dont les enseignants) sur notre monde. Cet accroissement de l'information peut d'ailleurs être, peut-être, vecteur de nouveaux obstacles épistémologiques, en particulier dans l'enseignement de la géographie.

Le TNI²⁵, sans pour autant être l'ultime outil pédagogique, semble être en adéquation avec un certain nombre de concepts et de problématiques posés par la géographie scolaire, au moins dans le second degré pour par exemple le travail à différentes échelles, les études de paysages et les représentations cartographiques. Cet outil pourrait permettre à la géographie scolaire de rattraper son retard (Baffico, 2009), car elle est restée sous-instrumentée en milieu scolaire (Genevois, 2008). Dans le cadre de l'expérimentation de Baffico sur la méthode du croquis de géographie, il a apprécié la mutualisation des réflexions, la correction-argumentation interactive et la possibilité de vérifier les savoirs au cours du travail de mutualisation. C'est surtout la fonction glisser-déposer qui a été favorisée. On peut noter que le TNI est un outil pédagogique extrêmement récent puisqu'il n'est pas cité dans l'enquête de la DEPP de 2010 (Alluin, 2010) comme outil TIC utilisé par les enseignants du second degré alors qu'en 2012 (société JCA développement et MEN, 2012), ils sont 21% à déclarer disposer d'un TNI facilement dans leur établissement. Au regard de ces premiers éléments, c'est sur cet outil que nous envisageons de concentrer notre questionnement.

La littérature professionnelle témoigne de ces usages devenus courants en quelques années de temps. On retrouve dans de nombreux manuels scolaires ou livres du maître des parties TICE/B2i ou encore d'excellents articles de synthèse de ressources comme la « géographie sur internet »²⁶.

Dans leur article d'Education et Formation de 2007, Mériaux et Genevois recensent une « offre éditoriale [...] abondante et diversifiée » (p.121) de logiciels (dont ceux reconnus d'intérêt pédagogique) et de manuels électroniques, de nombreux blogs, « la rubrique Internet de [...] l'APHG, l'association des Clionautes » (*ibid*), les sites académiques disciplinaires, Educnet (701 fiches de géographie recensées en 2007 et 880 le 11/11/2012), de nombreux portails de ressources (INA, Géoportail, le site.TV). La quantité et l'accès à la ressource, ne

²⁵ Pour mémoire, le tableau numérique interactif (TNI), appelé aussi tableau blanc interactif (TBI), se présente sous la forme d'un tableau blanc classique. Il fonctionne en association avec un ordinateur et un vidéoprojecteur pour proposer des fonctionnalités interactives (définition DEPP, MEN RERS 2012, p.58). Par soucis de cohérence, on utilisera systématiquement le terme TNI dans le cadre de cette recherche.

²⁶ « La géographie sur internet », *L'Information géographique*, 2012/2 Vol. 76, p. 126-128
« La géographie sur internet », *L'Information géographique*, 2011/1 Vol. 75, p. 107-110.
« La géographie sur internet », *L'Information géographique*, 2009/2 Vol. 73, p. 131-136
« La géographie sur internet », *L'Information géographique*, 2007/4 Vol. 71, p. 142-145

sont pour ces auteurs plus un problème, c'est la sélection et le traitement des ressources de qualité qui en est un.

« En tout état de cause, les enseignants auront rarement, au fil de l'histoire, disposé d'une telle variété de ressources, et d'une telle responsabilité quant aux choix didactiques et pédagogiques. » Bardi et Bérard, 2005, p.5

Dans le premier degré, ce sont 43 scénarios pédagogiques qui sont recensés sur la base nationale PrimTICE avec le mot clé « géographie » au 11/11/2012. Sur un site collaboratif comme cartables.net (<http://cartables.net/index1024.html>), ce ne sont pas moins de 200 liens pour la classe en géographie, 33 logiciels et 441 fichiers pédagogiques qui y sont recensés au 11/11/2012. Bien que ce site soit parmi les plus connus des enseignants ce n'est qu'un exemple du foisonnement de ressources que l'on trouve sur la Toile et qui témoigne de l'engouement pour ce type de pratiques très souvent axé autour des TICE.

La richesse de ces pratiques a d'ailleurs conduit l'équipe EducTice de l'Institut Français de l'Education, institut interne de l'ENS de Lyon, à placer la géomatique comme une de ses thématiques de recherche²⁷. Les travaux issus de cette équipe témoignent de l'engouement des outils géomatiques dans l'enseignement. Dans le cadre de l'enseignement de la géographie, les TICE semblent donc justifier les prescriptions du ministère de l'éducation nationale. Si les TICE et la géographie ont fait l'objet de recherche dans le second degré, en particulier avec le développement des SIG, force est de constater que ce n'est pas le cas dans l'enseignement primaire. Au-delà de ces premières constatations, il nous semble donc intéressant de mener une recherche dans le cadre de l'enseignement de cette discipline à l'école élémentaire à l'aide de ces technologies qui font l'objet depuis plus de 30 ans d'une planification de la part du ministère de l'éducation nationale.

3. Des plans successifs pour répondre aux besoins d'équipements

3.1. Une planification ancienne

Depuis de nombreuses années, le Ministère de l'Education Nationale a mis en avant l'intérêt des TIC pour le système éducatif. Leur intégration au sein de celui-ci relève d'un processus qui a débuté il y a maintenant plus de 40 ans.

En 1970, c'est l'opération « 58 lycées » (Bardi et Bérard, 2005 - Pybourdin, 2009). En six ans, 500 professeurs sont formés sur des stages de 6 six mois à un an et plus de 400 logiciels sont conçus (Bardi et Bérard, 2005). Cette opération restreinte est étendue aux collèges et devient l'opération 10 000 micros qui s'étend de 1976 à 1983. Entre 1983 et 1988 c'est le

²⁷ Pour en savoir plus : <http://eductice.ens-lyon.fr/EducTice>

plan 100 000 micros, qui verra la formation de 100 000 enseignants (Bardi et Bérard, 2005 - Pybourdin, 2009).

3.1.1. le plan informatique pour tous

L'année 1985 marque le tournant pour de nombreux auteurs (Bardi et Bérard, 2005 - Pybourdin, 2009...), c'est l'année du lancement du « Plan informatique pour Tous ». L'objectif est alors d'équiper tous les établissements publics d'enseignement et de former les enseignants. « Les ordinateurs sont entrés jusque dans les classes, à tous les niveaux de l'enseignement et sur tout le territoire » (Bardi et Bérard, 2005 p.4).

« Ce plan introduit l'informatique comme une composante de la culture générale avec un enseignement à l'informatique et comme outil pédagogique avec un enseignement *avec l'informatique* » (Pybourdin, 2009, p.200)

De restreint, les plans deviennent massifs. L'arrivée de l'Internet dans les années 1990 accroît la nécessité pour l'Etat d'investir dans une autre composante des technologies de l'information et de la communication que la machine ; il s'agit alors d'investir dans les réseaux.

3.1.2. les plans Reso

En 1997, c'est le plan Allègre, qui prévoit l'équipement et la connexion de tous les établissements. Ce premier plan est poursuivi par le plan Réso 2000 et Réso 2007. Désormais, il s'agit de généraliser l'accès au réseau Internet et au matériel informatique : l'école devient vecteur de diffusion du numérique dans la population. L'Etat instaure un partenariat avec les collectivités territoriales. Dès 2002, avec l'annonce du plan Réso 2007, l'ENT est mis en avant (Pybourdin, 2009). Il doit devenir à terme l'outil central de l'éducation nationale à tous les niveaux. Il doit servir de dialogue avec les familles, de base de dépôt des cours et des devoirs, permettre l'ouverture de l'école hors les murs et hors le temps de la classe. Dix ans plus tard, comme en témoigne l'analyse des circulaires de rentrée en chapitre 1.3, la priorité reste de ce point de vue strictement la même, ce qui n'est pas sans nous questionner sur l'efficacité de ce système de planification.

Les années 2000 à 2005 voient également l'introduction des TIC dans le socle commun de connaissances et de compétences, la création des B2i écoles et collèges et des C2i niveaux 1 et 2.

« Ainsi, en 35 ans, le système éducatif français est entré dans une logique d'industrialisation de la formation, un processus de transformation radical qui place les

technologies comme l'élément pivot du système éducatif²⁸ (Fichez, 2000) pour garantir l'efficacité et le rendement des dispositifs éducatifs. » (Pybourdin, 2009, p.201)

Cette succession de plan est résumée en annexe 4 à l'aide du tableau « phases d'introduction des outils et médias éducatifs » (Pybourdin, 2009). Datant de 2009 il ne prend cependant pas en compte les plans de ces dernières années : les plans ENR et DUNE.

3.2. Le plan école numérique rural : un modèle de réponse idéale à l'intégration quotidienne des TICE dans les enseignements ?

3.2.1. Le plan ENR : contexte et cahier des charges

En 2009, le ministère lançait le plan ENR²⁹. Au final, ce sont 6593 écoles qui furent retenues dans le cadre de ce plan et qui sont subventionnées selon un cahier des charges très précis³⁰. Les communes retenues recevaient alors une subvention pour l'achat de ressources et des équipements numériques prescrits par le ministère, incluant obligatoirement un tableau numérique interactif et des ordinateurs portables disponibles en classe dite « mobile »³¹. Le TNI équipant la plupart du temps une classe spécifique, il nous a semblé intéressant de nous pencher en particulier sur cet outil et ce d'autant que les équipes enseignantes furent formées pour une prise en main des matériels par les fournisseurs et bénéficièrent d'un accompagnement pédagogique par le ministère de l'Éducation Nationale. En contrepartie, les enseignants s'engageaient à produire et mutualiser des scénarii pédagogiques, alors que les mairies, s'engageaient quant à elles, à financer la mise en réseau des équipements, l'accès à internet en haut débit de l'école et la sécurisation des installations électriques. Ce plan assez exceptionnel de 67 millions d'euros réunissait un certain nombre de conditions favorables aux usages quotidiens des TICE dans la classe (Fourgous, 2010) : équipements matériels « de pointe » à haute plus-value pédagogique, accès internet haut débit et formation-accompagnement des enseignants. A terme, selon le premier rapport de la mission parlementaire Fourgous (2010) et plusieurs recherches (Becta, 2005 cité par Mônica Macedo-Rouet, 2006³², Heutte, 2008), cela permettrait une motivation accrue voir même une amélioration des résultats des élèves.

²⁸ Souligné par l'étudiant-chercheur

²⁹ ENR : école numérique rurale

³⁰ Les éléments relatifs au plan ENR sont disponibles sur le site eduscol.education.fr : <http://eduscol.education.fr/cid56257/ecole-numerique-rurale.html> (dernière consultation le 23/04/2011)

³¹ Voir définition page 9.

³² Dans son article de 2006, Mônica Macedo-Rouet cite une étude du Becta, largement reprise depuis : « Becta. What the research says about interactive whiteboards. Coventry : Becta, retrieved June 8, 2005.

Le plan ENR était basé sur un appel à projet. Ce sont les communes qui répondaient ou non à cet appel à candidature. Les directeurs d'école engageaient également leur équipe sur l'appel à candidature. Une collectivité ne pouvait donc imposer l'entrée dans le plan ENR à l'équipe enseignante. Ce volontariat était donc un élément fort du plan ENR, car on peut imaginer que ce sont les équipes les plus volontaires ou dynamiques qui se sont lancées dans celui-ci.

En ce qui concerne la formation dispensée, six heures étaient consacrées à la prise en main des outils fournis par le plan ENR, à savoir TNI (et du PC portable qui le pilote destiné à l'enseignant) et classe mobile. Cette formation essentiellement technique était dite « constructeur ». La seconde formation, de 6 heures également, réalisée par les animateurs TICE de circonscription de premier degré était plus axée sur l'utilisation pédagogique des outils du plan ENR.

Cependant, comme cela a été démontré, par Maha Abboud-Blanchard et Fabien Emprin (2009), sur les formations TICE et mathématiques du second degré, ce type de formation, assurée par des formateurs TICE au genre professionnel très affirmé, n'est pas nécessairement le plus en adéquation avec les besoins de la majorité des stagiaires, puisque des « *mordus talentueux* » s'adressent essentiellement dans leur formation aux autres mordus talentueux, les formations basées sur l'homologie, étant par ailleurs centrées sur la technologie au détriment des démarches.

3.2.2. Le bilan positif du plan ENR par l'Inspection Générale

Assez paradoxalement, le bilan de l'IGEN sur le plan école numérique rurale³³ est resté confidentiel alors que ce bilan est globalement très positif. C'est seulement à l'issue du changement de majorité parlementaire que ce bilan, parmi d'autres fut rendu accessible au grand public. Si la formation des enseignants et les prestations des fournisseurs ont été inégales sur le territoire, les choix techniques, le pilotage des IA-DSDEN³⁴ et le rôle des conseillers et animateurs TICE sont mis en avant.

Le TNI et la classe mobile sont par ailleurs présentés comme une grande nouveauté à l'école primaire, puisqu'ils n'avaient fait l'objet jusqu'à présent que d'expérimentations limitées. Grâce à la double compétence technique et pédagogique des conseillers et

[document consulté le 12 mai 2006]. - [Pdf environ 4 p.]. Disponible à l'adresse :

http://www.becta.org.uk/page_documents/research/wtrs_whiteboards.pdf »

³³ rapport IGEN-IGAENR n°2011-073, juin 2011, dernière consultation le 11/01/2013, accessible à :

http://media.education.gouv.fr/file/2007/50/0/2011-073_IGEN_IGAENR_216500.pdf

³⁴ IA-DSDEN : Inspecteur d'Académie, directeur des services départementaux de l'Éducation Nationale, aujourd'hui renommé DASEN dans le cadre de la nouvelle gouvernance.

animateurs TICE et leur grande réactivité, la formation institutionnelle a été généralement appréciée et jugée suffisante, alors que la formation des constructeurs a été jugée partielle, voire insuffisante et souvent médiocre.

Pour l'IGEN et l'IGAENR, ce plan a eu un effet levier bénéfique par l'engagement au-delà de la dotation initiale du ministère, même s'il a créé une double fracture numérique : entre les communes rurales dotées et celles qui ne l'ont été et entre les secteurs ruraux équipés et les secteurs urbains parfois sous-équipés.

Par ailleurs, au moment de la rédaction de ce rapport, l'IGEN et l'IGAENR constatent qu'il est trop tôt pour observer un impact pédagogique de ce plan, même si la dynamique semble enclenchée. Les enseignants eux-mêmes déclarent ne pas être en mesure d'avoir le recul nécessaire pour juger objectivement de l'impact de ces outils, et ce malgré une mise en avant de l'interactivité, de l'accroissement de l'attention, de l'aspect motivationnel et d'une amélioration du climat de classe. Ces éléments de l'ordre du déclaratif sont d'ailleurs les mêmes que ceux mis en avant dans la promotion de ces outils. Pour les rédacteurs de ce rapport, l'utilisation réelle des outils oscille entre le tâtonnement et la maîtrise, le TNI permettant dans certains cas observés de « rendre les temps de travail collectif plus denses, plus riches et plus rapides » (p.24 du rapport IGEN-IGAENR, n°2011-073, juin 2011). Cependant, pour nombre d'enseignants, les usages pédagogiques sont encore hésitants, l'utilisation des outils étant peu maîtrisée, chronophage et mal intégrée. Bien souvent les usages des outils « ne modifient en rien la pédagogie » (p.26 du rapport IGEN-IGAENR, n°2011-073, juin 2011).

Les rapports de la mission parlementaire Fourgous (Fourgours, 2010 et Fourgous, 2012) avaient, à juste titre, mis en avant cet aspect des choses : les temps de maturation et d'appropriation de ces outils sont des temps longs. Il est donc opportun dans le cadre de la recherche de laisser le temps aux enseignants de s'approprier les outils avant d'en mesurer les usages.

Le dernier élément de ce rapport de l'IGEN et de l'IGAENR évoque le manque de pertinence des ressources pédagogiques en particulier dans le domaine des manuels numériques. Ce sévère constat est fait à dix ans d'intervalle par l'IGEN et se répète dans l'échec du plan DUNE (Développement des usages du numérique) de novembre 2010. Sur le principal aspect financier de ce plan, les chèques ressources numériques (8 millions d'euros), le catalogue produit par le CNDP n'a regroupé que 1500 à 1600 produits distincts dont seulement 22,15% des notices aux bénéficiaires du primaire, ce qui est très faible. Par ailleurs, seule 10% des écoles devaient bénéficier de ce chèque ressources. Beaucoup d'éditeurs se

sont contentés de numériser leurs manuels qui sont avant tout des objets commerciaux, dont les utilisateurs sont essentiellement des enseignants (Le Roux, 1997). Ils sont, de plus, souvent uniquement le reflet des pratiques (Astolfi, 1992)³⁵.

Enfin, on peut noter qu'en termes d'équipement l'effet levier du plan ENR ne se fait pas encore totalement sentir au niveau des statistiques au regard du tableau de comparaison des études de la DEPP de 2009 à 2012 réalisé en annexe 5. On y constate que le parc ordinateurs s'est rajeuni sans pour autant croître sauf dans les écoles dites ENR, et que le nombre de vidéoprojecteurs et de TNI/TBI a également augmenté pour rester encore pour le moment à un niveau assez faible en ce qui concerne les TNI en dehors des écoles « ENR ». Il en va de même pour les éléments plus qualitatifs (services en ligne, ressources pédagogiques) qui progressent finalement peu d'une année sur l'autre. Ce bilan, combiné à l'échec du plan DUNE, axé sur les pratiques et dont les résultats positifs éventuels ne se feront sentir que sur le plus long terme (IGEN, 2012), indique donc que pour le moment, malgré les efforts et les discours du Ministère, la phase de généralisation de l'usage des TICE au quotidien n'est pas encore opérante.

Conclusion

Les premières expérimentations liées aux TICE remontent aux années 1970. Peu à peu cette planification a eu pour vocation d'entrer dans la phase de généralisation. Désormais, le temps n'est plus aux doutes mais à l'obligation. Les prescriptions qui pèsent en ce sens sur les enseignants, mais aussi sur les collectivités territoriales et les corps d'inspection sont très fortes.

La géographie semble être au premier abord une discipline favorisée par les TICE, même si elle reste sous-instrumentée en milieu scolaire (Genevois, 2008). Et pourtant, longtemps accusés de scepticisme et d'inertie, les enseignants semblent avoir rallié pour partie au moins la cause des TICE (Chaptal, 2007, enquêtes Profetic). Qu'en dit la recherche de son côté ? Les TICE et en particulier le TNI favorisent-ils les apprentissages ?

³⁵ Cité par Le Roux (1997), p.97

Chapitre 2 : Revue bibliographique : L'intégration des TICE dans l'enseignement de la géographie au cycle 3 de l'école primaire

1. Les TICE à l'école primaire : effets supposés et usages déclarés

1.1. Les études et enquêtes ministérielles

Le ministère de l'éducation nationale a réalisé ou a fait réaliser comme dans de nombreux pays de l'OCDE des études sur la plus-value présumée des TICE dans un cadre général. Ces études, intéressantes, ont fait l'objet ces dernières années de critiques plus ou moins vives. Accusées parfois de partialité et de manque de « professionnalisme », il nous semble malgré tout important d'en présenter les principaux enseignements.

1.1.1. Les apports des études ministérielles

Les études du SCEREN-CNDP

Dans la partie précédente, il a longuement été évoqué les injonctions du ministère relatives à l'intégration des TIC depuis de nombreuses années. Les études de la DEPP ont mis en avant une réalité des chiffres basée sur les pratiques déclarées des enseignants. Ce type d'études, légitimes, ne dévoile cependant qu'une partie des réalités. Lorsque l'on s'interroge sur la réalité des usages des TICE par les enseignants dans le cadre scolaire, il est nécessaire d'aller plus loin, d'analyser ce qui se joue dans le quotidien de la classe.

Nous avons également déjà citées des études de l'IGEN (2010 et 2012), dont le but n'est pas de présager de l'intérêt de l'usage des TICE mais de décrire la réalité des implications sur le terrain à travers une analyse assez fine dans les classes sélectionnées à cette fin. Au-delà des études de la DEPP et des IGEN, le ministère de l'éducation nationale à travers quelques études du SCEREN-CNDP a mis en avant l'intérêt de l'usage des TICE. Ces études essentiellement menées par Mônica Macedo-Rouet (2006, 2010a, 2010b, avec Charles-Dominique, 2007) ont beaucoup porté sur l'usage du tableau numérique interactif.

Le premier article, basé sur une recherche menée par l'université de Newcastle et financée par le Becta³⁶ (Macedo-Rouet, 2006), elle-même basée sur du déclaratif d'enseignants et d'élèves britanniques rapporte essentiellement un important gain en termes de motivation et d'attractivité des cours, dont le côté magistral se trouve renforcé par le TNI au détriment du temps de travail en groupe. Par ailleurs, même si l'immense majorité des enseignants pensent que le TNI améliore les performances des élèves, cela ne se remarque pas immédiatement et

³⁶ British Educational Communications Technology Agency

encore moins dans les résultats aux examens. De même, les enseignants pourraient avoir l'impression d'une meilleure acquisition grâce à une attention plus soutenue, ce qui n'est encore une fois pas le cas. Cette première étude semble donc plutôt douter de l'intérêt majeur du TNI.

La seconde, réalisée par Macedo-Rouet avec Charles-Dominique (2007), émet également des doutes. Cette fois, l'article est basé sur une étude de l'université de Kingston. Dès l'introduction, le cadre est posé :

« Mais le simple fait de se servir du tableau interactif n'est pas suffisant pour améliorer la qualité du processus d'apprentissage. Un réel changement pédagogique serait nécessaire pour améliorer l'enseignement. Sinon, le TBI servirait simplement à renforcer les pratiques traditionnelles, sans y apporter de plus-value. »³⁷

Ainsi, même si la qualité et la richesse des ressources permettent de maintenir l'attention des élèves et que l'enregistrement, la modification et le retour sur les éléments de la séance sont des points positifs de l'outil, force est de constater que « c'est la complémentarité entre une approche pédagogique et la technologie qui a créé les conditions d'un apprentissage efficace » (Wood R. & Ashfield J., 2007, traduit et cité par Charles-Dominique et Macedo-Rouet, 2007). Nous sommes donc assez loin des textes officiels et des circulaires de rentrée qui laisseraient croire à une sorte de magie opérante lors des usages des TICE.

Dans son article, Mônica Macedo-Rouet (2010 (a)) affirme cependant à partir d'études plus récentes (en France, aux Etats-Unis, au Royaume-Uni, en Australie, en Afrique du Sud) qu'il existe une corrélation positive entre l'usage du TNI et les résultats scolaires des élèves. Si le temps d'expérience de l'outil des enseignants est un élément non-négligeable, les résultats sont là sans appel : « Plus les élèves avaient suivi des cours avec le TBI, meilleurs étaient leurs résultats. » (Macedo-Rouet, 2010a³⁸)

Ce point particulier de la formation des enseignants et de leur expérience fait d'ailleurs l'objet du second article de Mônica Macedo-Rouet paru en 2010 (b) au CNDP. Ceux-ci doivent pouvoir bénéficier d'une formation permanente à l'aide de conseillers. Ils doivent pouvoir essayer le TNI avant de l'utiliser avec les élèves, être formés aux théories cognitives et disposer de ressources pédagogiques dont l'utilisation doit être clairement définie. Le modèle de déploiement induit par le plan ENR s'inspire de ces recommandations. Les formations technique et pédagogique par des professionnels des TICE sont des parties

³⁷ Souligné dans le texte par l'étudiant-chercheur. Article en ligne : <http://www.cndp.fr/agence-usages-tice/que-dit-la-recherche/tbi-cours-collectifs-et-exercices-interactifs-16.htm> dernière consultation le 09/04/2013

³⁸ Article en ligne : <http://www.cndp.fr/agence-usages-tice/que-dit-la-recherche/1%E2%80%99usage-du-tbi-une-amelioration-des-resultats-des-eleves-42.htm> dernière consultation le 09/04/2013

intégrantes de ce modèle (voir chapitre 1, partie 3.2). Après quelques années, un enseignant doit passer par les trois étapes ou usages identifiés par Derek Glover et Dave Miller (2008) et cités par Mônica Macedo-Rouet (2010b) : de support de projection à la didactique, le TNI « devient un moyen de susciter la discussion, de développer des hypothèses et de les tester »³⁹ grâce à une interactivité améliorée en passant par une phase d'interactivité de premier niveau.

Dans le cadre de notre recherche sur les usages du TNI, nous avons donc fait le choix de situer le corpus autour de ces critères : le ou les enseignants doivent être formés et utiliser l'outil au quotidien depuis plusieurs années. A partir de ce postulat, les enseignements dispensés à l'aide du TNI devraient, au regard de la recherche préalablement citée, permettre une meilleure acquisition des connaissances et des compétences.

Les rapports de la mission parlementaire Fourgous

Lorsque l'on se penche sur les études ministérielles qui valorisent les usages des TICE, il semble également nécessaire de se pencher sur les deux rapports de missions parlementaires réalisés par le député des Yvelines, maire d'Elancourt, Jean-Michel Fourgous⁴⁰. Ces rapports qui prennent en compte un large panel d'études, de recherches et de rapports ne portent pas spécifiquement sur le TNI. Ils servent l'argumentaire de l'administration centrale et de recommandations aux missions TICE académiques.

Le premier rapport de la mission parlementaire Fourgous de 2010 s'appuyant sur une évaluation des expérimentations en France et à l'étranger réalise une analyse comparative entre la France et les autres pays de l'OCDE, puis il décrit les multiples apports des TICE et les freins actuels et les leviers à activer pour réussir l'intégration des TICE à l'école.

C'est surtout sur les apports des TICE que nous allons dans un premier temps nous attarder. Pêle-mêle, elles permettent une plus grande motivation et concentration des élèves, une plus grande confiance en soi, une dédramatisation de l'erreur, un accroissement des apprentissages et de la mémorisation en un temps plus court, en bref, une amélioration des résultats scolaires. Les recherches citées sont essentiellement tirées d'études de l'OCDE, du BECTA et de l'UNESCO. Si des obstacles à la massification de l'usage des TICE sont d'ores-et-déjà identifiés dans ce premier rapport, c'est surtout dans le second de 2012 qu'ils sont mis en avant : défaut d'équipement et de maintenance, inadéquation du temps scolaire, des

³⁹ Article en ligne : <http://www.cndp.fr/agence-usages-tice/que-dit-la-recherche/1%E2%80%99usage-du-tbi-formation-et-etapes-a-franchir-43.htm> dernière consultation le 09/04/2013

⁴⁰ Jean-Michel Fourgous est par ailleurs docteur en psychologie sociale et fut chercheur au CNRS à l'éducation nationale pendant dix ans.

programmes et examens, manque de soutien de l'encadrement et surtout absence de formation et d'accompagnement efficace des enseignants.

Les leviers sont toujours les mêmes : accès au haut et très haut débit, aux équipements, ENT, e-learning et formation des professionnels. Cependant, dans un discours très techno-centré, les TICE permettraient de lutter massivement contre l'échec scolaire sous toutes ses formes, même l'absentéisme reculerait. Les résultats des élèves en langues vivantes et en sciences seraient ainsi améliorés grâce à ces divers outils technologiques. L'interactivité et le travail collaboratif sont bien évidemment les maîtres-mots de cette révolution scolaire. Ce rapport peut faire figure de plaidoyer pour l'école numérique, à aucun moment le doute ne subsiste.

Bien que présent dans le rapport de 2010, le discours est plus centré sur la pédagogie dans celui de 2012, de nombreuses études que nous allons citer par la suite insistaient par ailleurs sur cet aspect des choses. Le numérique facilite le passage d'une pédagogie frontale à une pédagogie active. Si les TICE sont toujours une clé majeure pour résoudre les maux de l'école, le discours, très volontariste, semble plus réaliste car il prend en compte l'absence de nombreux prérequis nécessaires à une intégration réussie des TICE : confiance en la réussite de tous, confiance de l'encadrement envers les professionnels, formation initiale et continue de qualité. Ce second rapport peut donc être lu comme étant un plaidoyer pour une « école réussie » (Fourgous, 2012, p.20), une feuille de route, feuille de route difficile à tenir en temps de crise tant les investissements en termes de formation et en équipement matériel seraient considérables. Dans ce second rapport, dès la page 36, on sent que le discours a changé par rapport à 2010 :

« Les TICE sont importantes dans le sens où elles représentent le déclencheur permettant d'initier un changement pédagogique. Ce sont les « catalyseurs du changement », un tremplin vers de nouvelles pratiques pédagogiques elles-mêmes solutions à de nombreux problèmes et de nouveaux défis. **Mais sans l'évolution des pratiques, les outils numériques n'auront quasiment aucun impact sur la réussite scolaire des élèves**⁴¹. » (Fourgous, 2012, p.36)

Tous les éléments critiquables du précédent rapport sont passés au crible, les « digital natives » ne sont plus considérés comme maîtrisant les technologies, le côté superficiel et ludique de leurs compétences est mis en avant. De nouveaux enjeux sont pris en compte comme lire ou développer son esprit critique à l'heure du numérique. Une réforme même du B2i et du droit d'auteur prenant en compte ces nouveaux enjeux est envisagée. Même le C2i2e et le référentiel national des compétences professionnelles des enseignants sont décrits

⁴¹ Les éléments sont en gras dans le texte d'origine.

comme peu adaptés et nécessitent une refondation pour reprendre un terme à la mode. Comme cela transparaissait en une ou deux phrases dans le premier rapport, il faudrait créer une vraie discipline numérique. Même les formateurs ne seraient pas assez formés au numérique.

1.1.2. Des études ministérielles critiquées

Lorsque cette recherche a été initiée en 2011, il n'était pas de bon ton de remettre en cause la plus-value affichée des TICE. Le second rapport Fourgous (2012) n'était pas paru et un large consensus, aujourd'hui encore relayé par le ministère de l'éducation nationale, semblait se dégager. Cependant, un certain nombre d'auteurs concluait déjà à une nécessaire prudence sur cette question de l'apport des TICE.

Les études ministérielles sont en effet intimement liées aux discours de modernisation de l'école (amélioration de la performance, aider les élèves à acquérir les compétences nécessaires à l'économie de demain). Elles ont donc une forte dimension prospective (Chaptal, 2007). Par ailleurs, il est très difficile d'isoler la variable TIC dans les recherches menées dans ce domaine (Chaptal, 2007 et Thibert, 2012). Il est intéressant donc, de se pencher sur d'autres types de recherche, en particulier des recherches où le contexte et les pratiques réelles sont pris en compte au détriment des pratiques déclarées, recherches qui s'appuient par ailleurs sur d'autres disciplines, comme la psychologie ou la sociologie. C'est ce que nous nous proposons de faire dans ce mémoire de master.

Dans leur article « TIC et système éducatif : un peu d'histoire », Bardi et Bérard (2005), IGEN, s'accordent sur le fait que la configuration matérielle incite à des usages, mais que la pratique du maître compte pour autant : « Il ne suffit pas de disposer d'ordinateurs pour vouloir et savoir différencier la pédagogie, ni d'un logiciel de traitement de texte pour faire aimer l'écriture... » (p.7).

La question de l'interactivité des TICE peut également être posée. Il y a interactivité lorsque l'humain échange avec la machine, mais celle-ci est « plus intellectuelle, comme lors d'une recherche d'information qui va susciter la réflexion » (Bazin, 1998, p.62). La recherche d'interactivité pour l'interactivité n'est donc pas une fin en soi. Ces nouveaux outils placent d'ailleurs les enseignants dans des situations pédagogiques inconfortables, car le manque de recul est grand (Baffico, 2009). Par ailleurs, le TNI tend à favoriser l'interaction professeur – élèves mais favorise peu les interactions élèves – élèves, cher au paradigme constructiviste. Il est intéressant de voir que Baffico dans son article a d'ailleurs favorisé ce premier type d'interaction. C'est d'ailleurs bien l'interaction qui est recherchée par ce dernier et non l'interactivité qu'il juge inappropriée en pédagogie.

Selon Bazin (1998), avec les TICE, il y a une double déconnexion du réel : désarticulation spatio-temporelle et décontextualisation. De plus, pour lui, les habitudes des médias de divertissement peuvent même être des obstacles pour l'apprentissage via ces mêmes médias. Pour Anne Le Roux (1997), en géographie, ces médias « ne représente(nt) même plus le réel, mais *est* ce réel donné à voir » (p.140). Ce qui pose des problèmes parce que « la distanciation souhaitée dans toute activité qui se veut scientifique ne se fait pas ». Il est important donc de travailler sur les représentations qu'ont les élèves de ces outils. Par exemple, un certain nombre d'élèves croient que quelqu'un tape en direct la réponse à une requête dans un moteur de recherche de type Google⁴².

De même, si le ministère de l'éducation nationale s'accorde sur une nécessaire progressivité des apprentissages dans le domaine des TICE, on peut noter la complexité de l'utilisation de l'internet en classe avec en particulier la « navigation qui engendre de la désorientation et une surcharge cognitive » (Bazin, 1998, p.63).

Pour Antoine Chaptal (2007), le courant de la « technologie éducative » a montré ses limites, à travers l'échec de deux types de croyances : le techno-déterminisme et le finalisme. Il définit le techno-déterminisme comme étant « l'idée qu'il suffirait de mettre à disposition des technologies pour provoquer mécaniquement un changement des pratiques » (Chaptal, 2007, p.82) et le finalisme comme étant « une conception selon laquelle un objet technique est conçu comme s'adaptant quasi-automatiquement (...) à une demande sociale qui lui préexiste » (Chaptal, 2007, p.82). C'est d'ailleurs illusoire de croire qu'un nouvel outil vient remplacer l'existant quand en réalité il vient le compléter (Chaptal, 2007 et Punie *et al.*, 2006, cité par Thibert, 2012).

Pour cet auteur, la plupart des études citées par le ministère de l'éducation nationale ou menées aux Etats-Unis d'Amérique ou en Grande-Bretagne s'appuie sur des méthodes comparatives dont les critères méthodologiques sont peu rigoureux. Les résultats de ces recherches, menées par des ministères ou agences gouvernementales, juges et parties, sont donc caduques (Chaptal, 2007). Peu d'études ont prétendu apporter une preuve concrète de l'impact des TICE. Repris et complété depuis par d'autres auteurs, ce phénomène du « No Significant Difference » (ou NSD) des méta-analyses est mis en avant (Thibert, 2012) : la plupart de ces analyses ne conclue pas à l'efficacité des TICE et appelle à la réalisation d'enquêtes plus conséquentes. Enfin, les rares analyses positives sont beaucoup plus publiées biaisant les résultats finaux (Thibert, 2012). Malgré cela, Chaptal (2007) estime les progrès

⁴² Jacques Bresson, cours de C2i2e en ligne, dernière consultation le 27/03/13 : http://pedago.reims.iufm.fr/ressources_pedagogiques/tice_site/ri-docs/JB-RI-pratiques-de-classe.pdf

incontestables, avec une intégration plus facile dans le primaire, mais à un rythme plus lent que prévu (il cite en p.92 le rapport annuel du Becta de 2006). Il y a donc un fort décalage entre usages annoncés et pratiques réelles.

Enfin, et ce n'est pas le moindre des obstacles à lever dans l'usage des TICE, les enseignants et les corps d'inspection ne perçoivent pas bien la valeur ajoutée des TICE et leur adhésion est encore limitée. Il ne faut de plus, pas confondre les enseignants innovants avec la majorité des enseignants (Chaptal, 2007). Reste à savoir si le constat établi en 2007 l'est toujours en 2012. Or, les éléments récents de bibliographie font état de ce même constat : les usages pédagogiques restent limités (Thibert, 2011 et 2012) et « la technologie sans changement pédagogique n'apporte rien » (Thibert, 2012, p.7).

En ce qui concerne le TNI, les conclusions de Thierry Karsenti et de son équipe (Karsenti, T., Collin, S., Dumouchel, G., 2012), que l'on ne peut pourtant pas accuser de technoscepticisme au regard de l'article « *Quand les TIC font mouche : leur impact sur l'engagement scolaire des élèves* » paru en 2013, sont sans appel :

« On trouve le plus souvent des écrits où l'on vante, **sans fondements réels**, les mérites du TBI » (Karsenti, T., Collin, S., Dumouchel, G., 2012, p.30)

« Plusieurs *[synthèses]* sont imprécises, et **confondent trop souvent des recherches sérieuses avec l'opinion de ceux qui souhaitent voir de tels outils présents en classe, qu'il s'agisse de gouvernements ou de fabricants de TBI**. En effet, les travaux de Glover et collab. (2005), de Smith et collab. (2005) et de plusieurs autres mettaient déjà en évidence que la **très grande partie des études réalisées étaient financées par des compagnies fabriquant des TBI**. » (Karsenti, T., Collin, S., Dumouchel, G., 2012, p.31)⁴³

De nombreuses études ministérielles sont donc jugées comme étant scientifiquement peu rigoureuses ou comme n'apportant pas de réelles conclusions.

1.2. Des travaux de recherche qui complètent et confirment des éléments

Si les chercheurs cités précédemment remettent en cause le bien-fondé de certaines conclusions de recherche et d'enquêtes ministérielles des pays de l'OCDE, ils n'en restent pas moins convaincus de la potentialité des TICE, potentialité qui ne peut s'exprimer qu'avec une solide formation adéquate. Par ailleurs, les chercheurs s'accordent sur la nécessité d'accompagner les élèves dans cette révolution numérique, car il est du devoir de l'école d'aider les élèves à appréhender le monde auquel ils sont d'ores-et-déjà confrontés (Chaptal, 2007, Karsenti et Collin, 2013).

⁴³ Eléments mis en gras par l'étudiant-chercheur

1.2.1. Des éléments complémentaires aux enquêtes ministérielles

Une recherche en particulier a démontré des résultats positifs de l'usage des TICE. Basée sur une étude comparative, la recherche de Jean Heutte de 2008 met en évidence que les résultats des élèves sont positivement influencés par les usages des TIC en classe. S'il n'en reste pas moins prudent, les conclusions de ce chercheur vont dans le sens des préconisations du ministère.

En ce qui concerne le TNI si fortement décrié, il n'en est pas moins massivement déployé. Celui-ci favorise en effet les connexions entre savoir et savoir-faire (Baffico, 2009). Le professeur qui utilise le TNI doit intégrer dans son approche pédagogique des compétences disciplinaires et des compétences techniques (Baffico, 2009). Ce dernier aspect n'est pas toujours mis en évidence dans les enquêtes précitées, pourtant, il s'agit là bien évidemment d'un prérequis indispensable à l'usage des TICE au quotidien dans sa pédagogie.

Dans leur article « le tableau blanc interactif et son utilisation en classe », Philippe Dessus et Patrick Soubrié (2010 modifié en 2012) décrivent à l'aide de recherches précises les avantages et inconvénients de ce TNI. Sont cités pêle-mêle, la visibilité du grand écran, l'intérêt du multimédia, les effets motivants et l'interactivité. Si le coût, le manque de formation et la complexité de la préparation sont mis en avant, force est de reconnaître que le TNI ouvre des perspectives pédagogiques intéressantes avec les fonctions de glisser/déposer, de capture, d'annotation, de cache, de zoom, de stockage...

Enfin, rares sont les études ministérielles qui reconnaissent que l'organisation elle-même de l'enseignement scolaire en France ne favorise pas l'épanouissement des TICE : examens inappropriés (Chaptal, 2007, Fourgous, 2012), forme scolaire actuelle avec son cloisonnement disciplinaire (Thibert, 2012). Pour reprendre Chaptal en 2007, l'institution éprouve des difficultés vis-à-vis des nouvelles pratiques basées sur l'utilisation de classe-mobile (plus propice à des approches socioconstructivistes) alors qu'au contraire les technologies rassurantes comme les TNI et les vidéoprojecteurs qui renforcent l'impact du professeur sont valorisées. Isabelle Pybourdin dans son article de 2009, au titre explicite de « *Politiques publiques : Construction de la fracture par les usages dans l'enseignement* » se veut plus dur. Reprenant Dominique Bessières, elle constate que les enseignants se retrouvent en situation « d'injonction paradoxale qui consiste à formuler des attentes ou des ordres contradictoires, et/ou impossibles à réaliser » (p.213).

1.2.2. Les points d'accord

Si le bien-fondé des conclusions sur l'impact positif des TICE en termes de réussite des élèves est souvent remis en cause, les recherches et les enquêtes ministérielles s'accordent cependant massivement sur certains points. Par exemple, tous citent l'aspect motivationnel des TICE et en particulier du TNI (Macedo-Rouet, 2006, Dessus et Soubrié, 2010, Karsenti, T., Collin et S., Dumouchel, G., 2012, Thibert, 2012, rapports Fourgous de 2010 et 2012), même si certains auteurs émettent des doutes sur cette motivation dans la durée ou sur l'aspect chronophage de l'outil (Karsenti, T., Collin, S. et Dumouchel, G., 2012, Thibert, 2012). Le TNI permet également une meilleure présentation des éléments théoriques, notamment de façon magistrale (Dessus et Soubrié, 2010, Karsenti, T., Collin, S. et Dumouchel, G., 2012).

Par ailleurs, il est noté que les innovations technologiques se succèdent à rythme effréné et qu'il est difficile d'en voir une s'installer durablement (Thibert, 2012, Chaptal, 2007). L'effet de mode de ces technologies a par ailleurs longtemps nui à la réflexion sur les usages et n'en a pas facilité l'appropriation (Mériaux et Genevois, 2007). Bien souvent, il y a eu « absence de réflexion réelle sur la plus-value pédagogique » des outils, pour étendre l'exemple des outils cartographiques cité par Mériaux et Genevois, 2007, p.124. A cet égard, les IGEN pensent qu'il faut déjà se tourner vers les smartphones et les tablettes alors que le déploiement des ENT n'est même pas terminé (IGEN, 2012). En cela, cependant, le déploiement du TNI est une réponse, car même s'il n'est pas la panacée, il permet de s'installer sur un temps plus long que le rythme des innovations en pleine révolution numérique.

Tous s'accordent aussi sur le fait que les enseignants utilisent massivement les TIC dans leur préparation de classe mais très peu directement avec les élèves dans les apprentissages, que les usages pédagogiques restent limités (voir par exemple, les enquêtes Profetic cités précédemment ; Chaptal, 2003 et 2007, Thibert, 2012). Le manque de formation initiale et continue est bien évidemment systématiquement pointé du doigt (rapport Fourgous, 2012, Thibert, 2012, et IGEN, 2012).

D'un point de vue général, on peut aussi avancer que les discours sur l'introduction des nouvelles technologies n'est pas nouveau et que la clé de la pédagogie réside toujours dans l'idée que le pédagogue est un accompagnateur de celui qui apprend (Authier, 1998) et pas uniquement un présentateur d'un « savoir déjà-là ». La pédagogie reste donc au centre des préoccupations, puisqu'il s'agit bien de s'appuyer sur les nouvelles technologies pour s'ancrer dans les théories socioconstructivistes, en les opposant aux pratiques dites traditionnelles (Chaptal, 2003 et 2007, Baffico, 2009, rapports Fourgous, 2010 et 2012, Thibert, 2012,

Karsenti, T., Collin, S., Dumouchel, G., 2012). Les TICE relèvent bien d'un enjeu majeur de l'école de demain car elles touchent aux fondamentaux du métier du métier d'enseignant dans la mesure où elles permettent de modifier les pratiques pédagogiques et la façon d'enseigner (Baffico, 2009). C'est donc bien, sur l'aspect pédagogique des TICE qu'il faut insister. Thibert (2012) parle même du « primat de la pédagogie » (p.14). Au-delà du ratio élèves/ordinateurs et de la numérisation des pratiques existantes, c'est sur la construction de nouvelles compétences des enseignants, une meilleure prise en compte des capacités individuelles des élèves, bref sur une pédagogie centrée sur l'apprenant que tout se joue (Thibert, 2012, Fourgous, 2012). Pour Heutte (2008), c'est sur l'« *humanware* » qu'il faut compter (p.42)⁴⁴. Les TICE permettraient « une révolution pédagogique annoncée mais pas observée » et un « nouveau « paradigme » pédagogique » (Chaptal, 2007, p.94).

1.3. La difficile question de l'appropriation de ces technologies par les enseignants

1.3.1. Un déplacement des enjeux

Si les enseignants ont prioritairement utilisé les TICE dans leur préparation de classe et secondairement dans la classe, avec les élèves (Mériaux et Genevois, 2007), on ne peut que souligner que ce constat est en nette évolution. Il suffit de reprendre en cela les enquêtes Profetic cités précédemment.

Force est de constater également que des efforts conséquents ont été réalisés en termes d'équipements, mais aussi en termes de déploiement de plateformes collaboratives (type Educnet) et en termes de formation ces quarante dernières années dans ce contexte de déploiement massif des TICE (voir chapitre 1, partie 3).

Même si certains éléments bloquants perdurent, comme un déficit certain de formation pédagogique et un contexte français défavorable à un essor majeur des TICE, des progrès ont été réalisés et le pouvoir politique continue d'investir (Thibert, 2012). Pour Pascal Boyries, IA-IPR de l'académie de Grenoble⁴⁵, « nous sommes passés d'une approche exploratoire [...], à une approche plus éducative où l'on a des problèmes pédagogiques ou didactiques pour lesquels l'ordinateur peut apporter des réponses. » Le C2i2e va d'ailleurs en ce sens puisque désormais la compétence B21 insiste sur le fait que toutes les situations d'apprentissage ne sont pas favorables à l'utilisation des TICE⁴⁶. Reste donc cette question du temps

⁴⁴ Heutte parle d'« *humanware* » en opposition avec le *hardware* (matériels informatiques) et *software* (les logiciels)

⁴⁵ cité par Mériaux et Genevois, 2007 p.123

⁴⁶ « identifier les situations d'apprentissage propices à l'utilisation des TICE ».

d'appropriation des technologies par les enseignants formés dans ce contexte difficile de succession rapide des innovations. Cette question est loin d'être neutre au regard du titre de l'article d'Isabelle Pybourdin (2009) déjà cité et assez évocateur : « *Politiques publiques : Construction de la fracture par les usages dans l'enseignement* ».

1.3.2. Une lente appropriation

La question du temps d'appropriation de ces technologies est extrêmement importante, « on ne décrète pas l'usage des TIC » (Pybourdin, 2009, p.211). Il n'est en effet pas évident que ces outils numériques, autres que matériels, mais logiciels et applicatifs soient tous entrés dans les classes, et que les démarches pédagogiques se soient modifiées. Il est donc intéressant de se demander comment les enseignants se sont appropriés ces outils (à la fois matériels, logiciels et applicatifs), pas tous créés initialement pour l'enseignement et en particulier pour l'enseignement de la géographie, loin de là, mais au contraire par les milieux industriels (Chambat, 1994 – Bardi et Bérard, 2005 – Chaptal, 2007). Pour Chambat, 1994, « l'usage n'est pas un objet naturel mais un construit social » p.253. On peut se demander comment l'enseignant après une phase d'apprentissage de ces outils les a adaptés à son activité (Bazin, 1998). De plus, ces outils n'ayant pas été conçus pour les apprentissages, ils ne les favorisent pas nécessairement. La pédagogie du document et la pédagogie magistro-centrée ont même pu être renforcées par les TICE, en particulier par le TNI (Chaptal, 2007), qui peut être vu par certains « comme étant une vitrine « magique » qui permettrait de masquer une pauvreté pédagogique » (Baffico, 2009, p.66). De plus, les objectifs premiers, par exemple, d'acquisition des concepts de la géographie, pourraient être occultés par des enseignants qui auraient centré leur activité (et celle de leurs élèves) sur les TICE et leur manipulation. Enfin, il ne faut pas oublier que les progrès en terme d'usages des TICE sont ancrés sur les pratiques qui existent déjà (sociologie des usages – Chaptal, 2007).

La maîtrise de l'outil technique est un autre problème, et même si la seule limite réside en les compétences du pédagogue, cela reste une limite importante. Le pédagogue doit à la fois maîtriser dans le cadre de l'utilisation d'un TNI, l'ordinateur qui le pilote, le logiciel associé (dit aussi propriétaire) et le ou les logiciels utilisés avec l'ordinateur (Baffico, 2009). Les outils intégrés au TNI peuvent être qualifiés d'« endogènes » et les outils repris lors des cours et externes au TNI peuvent eux être qualifiés d'« exogènes ». Par ailleurs, certains outils sont « fortement intégrateurs », lorsqu'ils permettent de mettre en jeu plusieurs savoir-faire ou que d'autres sont « faiblement intégrateurs » lorsqu'ils ne mobilisent qu'un ou deux savoir-faire (Baffico, 2009).

Pour les chercheurs cette appropriation de l’outil est évaluée à quelques années (Macedo-Rouet, 2010*b*) et suit globalement plusieurs étapes successives qui peuvent cohabiter dans le temps (voir tableau ci-dessous). Dans le cadre d’une recherche mêlant TICE et géographie, il est donc important de travailler sur un corpus d’enseignants ayant l’expérience de ces outils et d’un outillage conceptuel efficace pour répondre à cette question de l’appropriation.

Figure 1 – Tableau des étapes successives d’appropriation du TNI

Etape	Macedo-Rouet, 2010	Fourgous, 2012
1		Découverte : utilisation personnelle de l’outil
2	Support à la didactique : le TBI est essentiellement un support de projection, qui peut apparaître comme une nouveauté pour les élèves, mais qui n’est pas utilisé pour l’interactivité.	Adoption : utilisation professionnelle mais la pédagogie reste inchangée
3	Interactivité : l’usage du TBI incorpore des éléments (démonstrations, tests de concepts, images, etc.) qui stimulent les élèves à réfléchir et à résoudre des problèmes, mais il est utilisé essentiellement comme un tableau classique, avec des fonctionnalités innovantes (annotation du document projeté, soulignage de texte, enregistrement des annotations, etc.).	Appropriation : pédagogie plus interactive
4	Interactivité améliorée : le TBI devient un moyen de susciter la discussion, de développer des hypothèses et de les tester, en utilisant différentes applications logicielles. Il permet, par exemple, d’accéder à Internet et à des documents enregistrés sur un ordinateur en réseau. L’enseignant peut faire de cette consultation une opportunité pour montrer aux élèves la démarche d’une recherche d’informations.	Création : pédagogie innovante, élève acteur, producteur et créateur

Il est important de noter que pour Jean-Michel Fourgous, la majorité des enseignants se situe à l'étape 1 ou 2. S'il nous a paru nécessaire de montrer que les TICE malgré les fortes injonctions dont ils font l'objet ne font pas l'unanimité quant à leur plus-value intrinsèque, elles n'en restent néanmoins pas moins un enjeu évident dans le cadre de la révolution numérique d'aujourd'hui. Nous avons constaté en chapitre 1, partie 2 que la géographie se prêtait bien, à priori, à l'usage des TICE et en particulier du TNI, même si peu de recherches ont été menées sur l'utilisation des TICE en géographie au cycle 3. Avant d'aller plus loin dans cette réflexion, il est nécessaire de poser précisément l'objet « enseignement de la géographie au cycle 3 ». Il nous a paru, en conséquence, approprié de l'inscrire dans le champ de la didactique de la géographie à l'école primaire.

2. Pratiques d'enseignement de la géographie à l'école primaire et TICE

2.1. L'activité des enseignants du premier degré en géographie

Dans le cadre de notre questionnement, il est indispensable de faire référence aux recherches menées auparavant dans le cadre de l'enseignement de la géographie en cycle 3. En France, la géographie apparaît dans les programmes en tant que discipline scolaire seulement dans ce cycle, c'est-à-dire à partir du CE2. Un des éléments à souligner lorsque l'on effectue une recherche le cadre de l'enseignement primaire, c'est la polyvalence des enseignants du premier degré. Celle-ci s'exerce dans le quotidien de la classe et un enseignant de premier degré est amené à développer un grand nombre de compétences dont cet élément fort, qui relève même de l'identité professionnelle des professeurs des écoles et instituteurs.

2.1.1. une activité inscrite dans le cadre de la polyvalence

Sans entrer trop dans les détails tant les travaux sont connus sur cette question, aujourd'hui, un enseignant de premier degré à temps plein, doit en cycle 3 enseigner au bas mot 11 disciplines au regard du B.O. hors série n°3 du 19 juin 2008⁴⁷,

Dans le « référentiel métier », la polyvalence occupe une place de premier ordre (voir partie 1, chapitre 1.2.2.). Cette polyvalence, peut-être définie à la manière de Gilles Baillat, (2001, p.94) cité par Philippot (2008, p.92) comme étant « un dispositif de travail caractérisé par l'obligation, pour un seul enseignant, d'assumer l'ensemble des disciplines ou matières proposées à un groupe d'élèves. » Les études menées en particulier à l'IUFM de Reims sous

⁴⁷ http://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/programme_CE2_CM1_CM2.htm si l'on ne subdivise pas au regard des disciplines de référence, le français, les mathématiques et les sciences.

l'égide de Gilles Baillat ont montré la hiérarchisation que les enseignants de premier degré faisaient au niveau des disciplines qu'ils enseignent, en particulier dans leurs pratiques d'échanges de service ou de délégation de la discipline à un intervenant extérieur. C'est pourquoi le concept de polyvalence réelle a été développé et que l'écart entre polyvalence formelle et pratique réelle a été mis en avant (Baillat, Espinoza, Vincent, 2001, Baillat et Phillipot 2005).

Il ressort des premières recherches du GRPPE⁴⁸ que les enseignants s'impliquent plus ou moins selon la discipline scolaire. Entre les deux pôles, on retrouve un ventre mou, composé de l'histoire, de la géographie, de la physique-technologie et des arts plastiques que l'enseignant de premier degré délègue moins (Baillat, Espinoza, Vincent, 2001). L'histoire, la géographie et l'éducation civique étant des « disciplines molles, au sens où elles se présentent comme des disciplines d'évidence, proches du sens commun, voire réduites à ce sens commun » (Audigier, Tutiaux-Guillon, 2004, p.308). Au regard de la complexité de la tâche de l'enseignant de premier degré, on ne peut que relayer le paragraphe suivant (Baillat, Espinoza, Vincent, 2001 p.124) :

« On ne peut s'empêcher de se poser la question de l'expertise de l'enseignant de premier degré : peut-on raisonnablement tout attendre d'une même personne et notamment la maîtrise épistémologique nécessaire à la conduite de tous les apprentissages, tels qu'ils sont requis dans les programmes ? »⁴⁹

Cet état de fait est par ailleurs relayé même par les IGEN (rapport n°2005-112) lorsqu'ils disent qu'il « est irréaliste de penser que le professeur des écoles, polyvalent, peut être un spécialiste pointu de la didactique de tous les champs disciplinaires » (p.36). Relevant malgré tout de l'identité professionnelle des enseignants au même titre que la liberté pédagogique ou la centration sur la gestion de classe et l'élève (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004, Phillipot, 2008, Baillat et Phillipot, 2009), la polyvalence des enseignants du premier degré est un concept important lorsque l'on évoque l'activité des enseignants du primaire. Parmi ces disciplines plus secondaires dans le premier degré que le lire, écrire, compter, la géographie n'est pas la plus favorisée (Audigier, 1999). La recherche a caractérisé dans l'enseignement de la géographie à l'école élémentaire depuis longtemps le modèle disciplinaire et pédagogique dominant et ce champ d'exploration a par ailleurs été renouvelé ces dernières années par l'apport de nouvelles problématiques.

⁴⁸ Groupe de Recherche sur les Pratiques Professionnelles des Enseignants

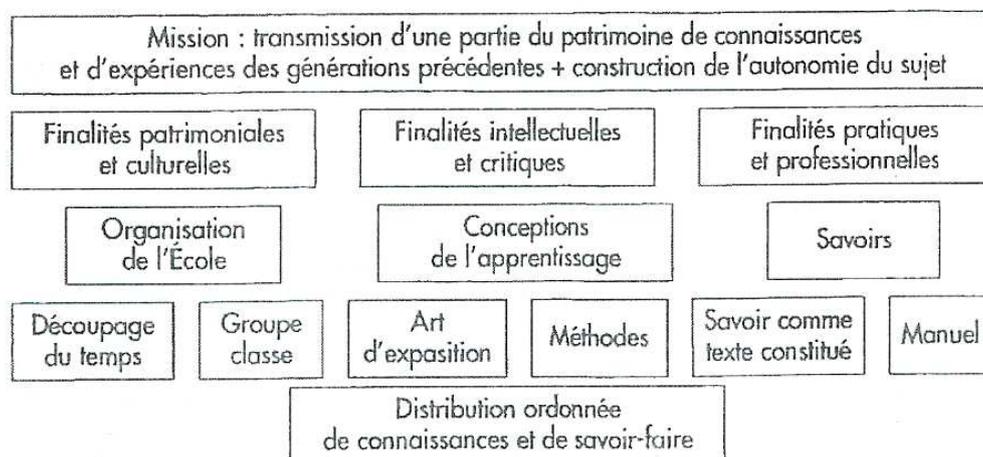
⁴⁹ Souligné par l'étudiant-chercheur

2.1.2. le concept de « modèle disciplinaire »

Le concept de « discipline scolaire » a déjà évoqué en note 9 p.13. Il est très souvent mobilisé dans le cadre de la didactique de l'histoire et de la géographie. Développé par Chervel (1988), celui-ci met en avant une autonomie des disciplines scolaires vis-à-vis des éventuelles disciplines de référence. La discipline scolaire est constituée de « contenus » qui « forment un ensemble cohérent et consensuel, une "vulgate" » (Chervel, 1998, p.95), de « processus de motivation des élèves » (sélectionner les contenus, les textes, les récits, les plus stimulants (*ibid*, p.96), d'exercices-types et de procédures d'évaluation liées aux finalités que l'institution scolaire a attribués à celle-ci.

Prolongeant le concept de disciplinaire scolaire, le concept de « modèle disciplinaire » a été élaboré par François Audigier dans sa thèse (Philippot, 2008) qu'il a repris dans différents articles (par exemple, Audigier, 1995). Les trois « ingrédients » qui en forment le système sont les finalités, les contenus et les méthodes. Le modèle disciplinaire est « le socle, le cadre dans lequel s'exerce la pensée professionnelle des enseignants d'histoire et de géographie » (Audigier, 1997, p.13). Marqué par le facteur « temps » et donc par la subdivision en « cours », ce modèle caractérise « la situation d'enseignement apprentissage » et « la mise en scène du savoir » (Audigier, 1993, p.77, cité par Philippot, 2008 p.151). Thierry Audigier a par ailleurs dans ces nombreuses recherches caractérisé le modèle disciplinaire le plus répandu dans le cadre de l'enseignement de l'histoire, de la géographie et de l'éducation civique.

Décrit dans le second degré (Audigier, 1995 et 1997), le modèle disciplinaire en histoire et géographie a fait l'objet d'une schématisation reproduite ci-dessous dont on pourra retrouver une description fine dans l'article dont il est issu : « *histoire et géographie, un modèle disciplinaire pour penser l'identité professionnelle* » (Audigier, 1997, p.15).



Pour atteindre les finalités attribuées à ces disciplines culturelles, l'enseignant doit tenir compte de l'organisation de l'école : découpage du temps et travail en groupe classe. Relevant d'un art d'exposition et à l'aide de méthodes, l'enseignant présente, indépendamment de la discipline de référence, un savoir constitué, que l'on retrouve dans des manuels, où les nouveautés de la recherche scientifique semblent ne pas exister, le savoir étant déjà-là (Audigier et Basuyau, 1988). Ce modèle disciplinaire s'impose de lui-même aux professeurs des écoles, qui polyvalents, ont développé un modèle pédagogique assez spécifique au cycle primaire. C'est ce modèle pédagogique qu'il est particulièrement intéressant de développer.

2.1.3. un modèle pédagogique dominant en géographie à l'école élémentaire

Dans ce modèle, certains éléments apparaissent comme étant peu prioritaires, alors que d'autres sont au cœur même des pratiques enseignantes en géographie. Les références aux programmes, le vocabulaire spécifique de la didactique et de la pédagogie, la place des nouvelles technologies et l'évaluation sont très peu évoqués dans les questionnaires et entretiens semi-directifs réalisés sous l'égide d'Audigier et de Tutiaux-Guillon (2004). A l'inverse, l'enseignement de la géographie est un moment de liberté où l'intérêt et le plaisir du maître et des élèves sont mis en avant. Par ailleurs, la géographie ne s'enseigne pratiquement jamais sans carte ou sans image à travers une vérité, une réalité qui se donnerait à voir par l'observation de ces supports, une réalité que l'enseignant dévoile aux élèves qui écoutent pour accéder à la connaissance (Audigier et Basuyau, 1988). Les sorties sur le terrain sont rares. Les manuels malgré les nombreuses réserves dont ils font l'objet de la part des enseignants, mais aussi des IGEN (rapport n°2005-112, 2005) sont très présents à minima comme support de préparation du cours ou du photocopié destiné aux élèves. Ce dernier, si important (rapport IGEN n°2005-112, 2005) est souvent un amalgame de plusieurs manuels, qui servent de « boîte à outils » (Le Roux, 1997) à la réalisation de « ces montages ». (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004).

Dans ce modèle pédagogique, les élèves en groupe ou en classe entière répondent à de multiples questions où la localisation, l'identification et la description permettent l'usage massif de la méthode inductive, c'est-à-dire une généralisation à partir d'exemples. Même si la carte est parfois construite avec les élèves, c'est le modèle du cours dialogué également décrit par Philippot en 2008 qui domine. En général, l'enseignant part du vécu des élèves, supposé concret et fonctionnant comme une preuve, pour aller vers l'abstraction. La connaissance de la France est reconnue comme objectif majeur de la discipline à travers une

approche très descriptive. L'approche géographique très déterministe et rarement problématisée laisse transparaître une géographie traditionnelle, « voisine de ce qu'elle était il y a trente ou cinquante ans » (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004). Par ailleurs, il est à noter que 53% des enseignants jugent leur formation comme étant insuffisante en géographie (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004, p.62)

En s'appuyant sur les pratiques déclarées d'enseignants, François Audigier et Nicole Tutiaux-Guillon (2004) nous apprennent que 87% des enseignants utilisent souvent ou très souvent, voir à chaque cours la carte (p.162), qu'ils favorisent moins les documents écrits et les livres en géographie qu'en histoire ou en éducation civique et que le manuel est utilisé dans 69% des cas et l'image fixe dans 26% des cas. Dans plus de la moitié des cas, les matériaux sont utilisés comme point de départ de la leçon.

Afin de dépasser les simples pratiques déclarées et tendre vers une étude des pratiques effectives, 110 séances d'histoire, de géographie et d'éducation civique ont été observées par un groupe de chercheurs sous la direction d'Audigier et de Tutiaux-Guillon (2004). Pour analyser ces séances, les chercheurs se sont concentrés sur le temps de la leçon et son organisation, en particulier sur le début qui est révélateur de la démarche (introduction et légitimation de l'objet étudié, rôle des élèves) et la fin de la séance, qui bien que souvent fugace, montre comment l'enseignant termine la leçon, formalise éventuellement les savoirs. Entre ces deux moments, les chercheurs se sont concentrés sur les écrits des élèves (typologie, qui les réalise ? Comment ?) et sur l'utilisation des auxiliaires. Il en ressort une forme scolaire largement partagée. Les séquences de plusieurs séances successives ont souvent lieu dans l'après-midi. Elles durent de 45 à 60 minutes, voir dépassent les 60 minutes. L'introduction en début de séance est en général assez rapide et il s'agit après avoir fait un rappel des acquis dans plus de deux tiers des cas de présenter l'objet de la séance de manière magistrale ou dialogique. Lors de la leçon en tant que telle, les élèves participent à son déroulement. Marquée par le « dialogue entre l'enseignant et la classe entière et l'alternance de travail de groupe et de dialogue », la leçon dans 71% des cas comprend un temps de constitution de la trace écrite à laquelle les élèves participent (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004, p.183). Le schéma, la carte, intègrent cette trace écrite dont la construction a été négociée entre les éléments que le maître tend à faire passer et les phrases des élèves. La carte, très présente, comme les autres documents présentés, est un substitut du réel, qu'il suffit d'observer pour connaître le réel, sans mise à distance critique. La fin de la leçon est peu voire pas explicite la plupart du temps. Au final, des pratiques communes dominant donc, à travers le modèle du

cours dialogué et magistro-centré au cours duquel les savoir-faire ne s'acquièrent que par la pratique.

Il est à noter que sur les 110 séances observées, seules quatre comportent un support TICE (3 utilisation de cassettes vidéos, une utilisation d'une diapositive et aucune d'informatique). Cette absence d'utilisation des outils TICE dans une recherche du début des années 2000 peut se comprendre et c'est pourquoi, il est d'autant plus intéressant de s'interroger sur les pratiques des enseignants avec les TICE dans l'enseignement de la géographie en cycle 3.

Si François Audigier et Nicole Tutiaux-Guillon ont également réalisé des classifications, il ne semble pas intéressant d'en décrire les détails dans une recherche visant une compréhension fine des pratiques instrumentées opérantes dans l'enseignement de la géographie à l'aide du TNI en cycle 3. Par contre, il nous semble important de mobiliser les apports de la recherche qui ont cette même visée d'analyse des pratiques ordinaires d'enseignants dans le quotidien de la classe.

2.2. les recherches sur les « pratiques enseignantes » en géographie

2.2.1 les « pratiques enseignantes »

Thierry Philippot a mené sa thèse, « *La professionnalité des enseignants de l'école primaire : les savoirs et les pratiques* » (2008), autour de cette visée descriptive et compréhensive. Il a mené une réflexion sur la professionnalité des enseignants du primaire autour du « processus de secondarisation » (Philippot, 2008 et Baillat et Philippot, 2009). Cette recherche a permis grâce à des enregistrements vidéoscopiques et des entretiens d'auto-confrontation d'analyser l'activité didactique de professeurs des écoles lorsqu'ils font face aux matières scolaires (Baillat et Philippot, 2009), en particulier dans l'enseignement de la géographie (Philippot, 2008). Il en ressort des éléments extrêmement précieux. Accaparés par la « gestion de classe », les enseignants du primaire sont pris par la « logique du faire ». Ils explicitent peu les objectifs d'apprentissage aux élèves, ce qui rend opaque pour les élèves les enjeux cognitifs de la séance. En conclusion, ils « favorisent peu la construction d'un rapport second au monde par les élèves » (Baillat, Philippot, 2009).

2.2.2 les « pratiques enseignantes » en géographie

Ce constat est particulièrement vrai en géographie, même s'il est encore plus flagrant dans d'autres disciplines. En caractérisant « un genre professionnel, celui de l'enseignant de l'école élémentaire » (Philippot, 2008, p.320), ce chercheur a apporté des éléments précieux à la didactique de la géographie. A travers une analyse discursive, il a mis en avant qu'en

géographie comme ailleurs, c'est la « gestion de classe » qui domine à travers deux fonctions distinctes, l'une de gestion de l'ordre et l'autre de la mise en confiance, de l'encouragement des élèves. Il s'agit de « maintenir un "climat" propice aux apprentissages » (Philippot, 2008, p.396). Bien souvent, la question des savoirs disciplinaires passe au second plan au profit du travail des compétences transversales ou de la pédagogie de projet et des méthodes dites actives où l'élève est mis en activité. Par ailleurs, si les enseignants de cet échantillon se réfèrent bien à une géographie à enseigner, le registre didactique n'est pas présent. Les objets d'enseignement relèvent d'un déjà-là qu'il faut faire découvrir aux élèves qui apprennent la géographie à travers une réalité du vécu, de la photographie et de la carte ; une réalité qui se donne à voir.

Si le modèle du cours dialogué et très magistro-centré est retrouvé, il est complété par une analyse fine qui permet d'en déduire des éléments explicatifs et une critique plus vive que chez Audigier. Centrée sur la parole de l'enseignant qui guide, voir sur-guide l'activité afin de faire avancer la leçon et de la faire progresser vers le but qu'il s'était fixé, la leçon ne permet ni aux élèves de construire des éléments propres à la géographie ni d'en suivre aisément la problématisation, puisqu'elle est bien souvent absente. Evoquant des faits plus que des notions, l'enseignant se place souvent dans le registre du sens commun et des représentations. L'enseignant cherche par ailleurs à faire découvrir la connaissance à l'élève et use d'un vocabulaire proche de l'élève, jugeant les concepts et les notions de la géographie, relevant de l'abstraction, trop complexes pour l'école primaire. Enfin, si les enseignants utilisent beaucoup de supports didactiques, « ils ne sont pas construits en tant qu'objets d'enseignements » (Philippot, 2008, p.424).

Mobilisant pour terminer les concepts de genre et de style professionnel (Clot et Faïta, 2000), Philippot termine en caractérisant le genre professionnel de l'enseignant d'école élémentaire en géographie, comme dans les autres disciplines autour de la prégnance de la gestion de classe et des difficultés que l'enseignant du premier degré éprouve dans la prise en compte des spécificités disciplinaires.

Massivement donc la recherche s'accorde sur un modèle disciplinaire marqué et des pratiques pédagogiques dominantes. Plus dans l'évaluation, les IGEN font ce même constat à travers leur rapport n°2005-112 portant sur l'enseignement en cycle 3 des sciences expérimentales et technologie ainsi que sur l'enseignement de l'histoire et géographie : les enseignants prennent des libertés avec ces disciplines autour d'une alternance de travail par groupes et de cours dialogué, les concepts dans l'enseignement de la géographie sont mal compris et la majorité des enseignants peinent dans cette discipline à mettre en œuvre les

programmes alors que d'autres privilégient toujours l'enseignement d'une géographie physique.

2.3. Une formalisation insuffisante de la trace écrite dans l'enseignement de la géographie au cycle 3

2.3.1. La place de la trace écrite dans le modèle disciplinaire décrit par la recherche

Nous savons par la recherche que la carte est l'outil privilégié. Avec les questions auxquelles les élèves ont répondu et quelques images, elle constitue bien souvent la trace écrite. L'écrit dans le modèle disciplinaire est globalement discret (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004 et Philippot, 2008). D'un point de vue plus général, puisque beaucoup de recherches portent également sur l'enseignement de l'histoire et de l'éducation civique, on retrouve des résumés de cours pour chaque leçon ou presque dans 49,5% des cas, des questionnaires photocopiés avec les réponses des élèves dans 32,5% des cas, des définitions dans 31% et des cartes ou des plans dans 28% des cas (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004, p.59). Il est à noter cependant, que la manière dont est réalisée cette trace écrite n'est que peu décrite.

En général, la trace écrite fait défaut, car même élaborée en s'appuyant sur les interventions des élèves, elle rassemble les contenus que le maître entend faire passer et ne permet pas une formalisation des savoir-faire qui ne s'acquièrent que par la seule pratique. Au final, sur ce point, comme pour le reste, la pédagogie est très magistro-centrée et basée sur une quantité importante de photocopies ; les concepts ne sont jamais mobilisés et le réel que l'enseignant a donné à voir se suffit à lui-même (rapport IGEN n°2005-112, octobre 2005, Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004 et Philippot, 2008).

2.3.2 La conception de la trace écrite dans le rapport IGEN n°2005-112

Dans le rapport cité en partie précédente (n°2005-112) qui ne porte pas exclusivement sur l'enseignement de la géographie, les IGEN ont mis en avant que dans 80% des séquences les élèves ont écrit en moyenne 7 lignes, ce qu'ils jugent très faible, car cela représente une moyenne de 4 lignes par semaine de classe sur leur corpus, alors que la photocopie est omniprésente. Dans 55% des séances examinées, « en sciences, histoire, géographie, on fait élaborer une synthèse en fin de séance » (p.9) et dans 25% des séances « en histoire ou en géographie, on fait élaborer une carte ou un schéma » (p.9).

Si dans la majorité des cas, il s'agit de résumé, il n'est pas toujours évident de les distinguer comme tel, en particulier dans les cahiers d'histoire et géographie que les IGEN jugent de qualité médiocre. Par ailleurs, la qualité intrinsèque de ces traces écrites ne semble pas non plus exceptionnelle, le rapport aux contenus et aux connaissances étant faiblement structuré. Si les éléments de connaissances visés par l'activité d'enseignement sont convenables scientifiquement, les IGEN émettent un certain nombre de réserves :

« Dans l'ensemble, les écrits des élèves consistent soit à compléter un photocopie (phrases à trous, réponses à des questions fragmentaires) soit à écrire un résumé, qui (...) est l'aboutissement d'un travail collectif ou est dicté par le maître à partir d'un manuel (p.11) ».⁵⁰

Quant au vocabulaire scientifique, bien que rare, il est correct. Les IGEN concluent de ces éléments et des analyses des programmations que les élèves acquièrent des connaissances ponctuelles et factuelles et qu'en l'absence de problématique précise, les élèves ne peuvent construire de notions essentielles.

Conclusion

Alors que la recherche sur les intérêts et les usages des TICE et en particulier sur le TNI est « un champ de recherche éclaté » (Albero, 2004) où les conclusions peuvent être contradictoires et où peuvent s'y mêler des attentes fortes, nos lectures en didactique de la géographie et en particulier dans l'enseignement de la géographie au cycle 3 arrivent inexorablement aux mêmes conclusions jusqu'à présent. Cependant, avec l'introduction massive des TICE, porteuse de nombreux espoirs, dans tous les enseignements, il y a introduction d'une nouvelle variable didactique. A notre connaissance, à ce jour, cet élément n'a pas été pris en compte dans le cadre de recherche menée en cycle 3 dans l'enseignement de la géographie. Or, en posant un cadre conceptuel dans le champ de la didactique de la géographie et de l'ergonomie du travail, en particulier autour du concept d'activité instrumentée dans les temps de tissage et de construction de la trace écrite, nous espérons pouvoir réaliser une analyse permettant de s'interroger sur cet éventuel changement des pratiques.

⁵⁰ Souligné par l'étudiant-chercheur

Chapitre 3 : Cadre conceptuel

Afin de tenter de répondre à nos questions de recherche, il est nécessaire de concentrer la focale sur des éléments précis des pratiques, de restreindre le champ de cette recherche qui se veut compréhensive en s'appuyant sur un cadre de référence solide. Il nous a paru, en conséquence, approprié de l'inscrire dans le champ de la didactique et en particulier de la didactique de la géographie à l'école primaire.

1. Un point de vue didactique sur les pratiques d'enseignement

1.1. La didactique

La didactique et la pédagogie sont intimement liées. Si l'on peut définir la pédagogie « comme une réflexion sur les méthodes et les manières d'enseigner, une analyse des situations de classe » (Le Roux, 1997, p.9) alors, la didactique peut se définir comme « une réflexion essentiellement méthodologique sur *le comment enseigner un contenu* [...]. La didactique a pour objet *la connaissance scientifique* des processus de transmission et d'appropriation des connaissances, afin de mieux comprendre, expliquer, justifier, raisonner, les situations d'enseignement d'un contenu disciplinaire⁵¹ ». En ce sens, nous plaçons donc cette recherche d'un point de vue didactique et nous mobilisons parmi les concepts de référence de la didactique, les concepts de :

- situation didactique, « séance d'enseignement à un ou plusieurs élèves d'une connaissance déterminée, en situation de classe » (*ibid*, p.10) ;
- triangle didactique, modèle graphique, reproduit en annexe 8 qui permet de comprendre les interactions entre le savoir, l'élève et l'enseignant (c'est sur ce dernier pôle que nous concentrons notre analyse au regard de notre question de recherche) ;
- transposition didactique⁵² et au sein de ce concept précisément celui de savoir enseigné, qui « n'est pas seulement une simplification, une réduction du savoir savant », mais qui est « différent par sa nature, sa structure et sa fonction » (*ibid*, p.11) (nous concentrerons notre analyse sur le savoir enseigné au détriment du savoir scientifique, du savoir à enseigner et du savoir retenu, « appris » par les élèves) ;

⁵¹ En italique dans le texte

⁵² Une illustration de ce concept est reproduit en annexe 8

- contrat didactique, en particulier du point de vue des « habitudes du professeur attendues par l'élève et [des] habitudes, comportements de l'élève attendus par le professeur » (*ibid*, p.11) ;

- représentation, en particulier celles qui relèvent de l'histoire, de l'épistémologie de la discipline et celles qui relèvent de la psychologie (Le Roux, 1997).

Bien évidemment, nous nous plaçons en particulier, au regard de notre question de recherche dans le champ de la didactique de la géographie.

1.2. La didactique de la géographie

La seconde partie de notre revue bibliographique (chapitre 2) est grandement consacrée à un état de la didactique de la géographie à l'école primaire. Il ne semble donc pas nécessaire de revenir longuement sur ces éléments dans notre cadre conceptuel. On retiendra cependant qu'un modèle didactique marqué domine l'enseignement de la géographie à l'école primaire : importance de l'appel au vécu des élèves, de l'image et de la carte en particulier, le réel se donne à voir à travers un modèle de cours dialogué plutôt magistro-centré.

D'un point de vue général, on peut rappeler qu'au regard de l'épistémologie de la géographie, il est parfois difficile d'établir dans cette science le savoir savant, d'appui, au regard des nombreux changements de paradigme en un laps de temps réduit et qu'en conséquence de ce fait et des changements continus des exigences institutionnelles et des attentes sociales, on peut faire valoir qu'il est malaisé pour un enseignant du premier degré non spécialiste de s'approprier les savoirs à enseigner.

Du point de vue disciplinaire, en didactique, il s'agit d'étudier « les procédures et les processus d'enseignement et d'apprentissage disciplinaires, c'est-à-dire les contenus, les connaissances, les savoir-faire, les techniques, les attitudes, qui sont enseignés et construits, appris, acquis, appropriés par celui qui apprend » (*ibid*, p.10). Ces éléments renvoient à des gestes professionnels où le TNI pourrait trouver toute sa place, en particulier dans ses fonctions de mise en mémoire, de réactivation des moments de la leçon, d'interactivité renforcée et de glisser/déposer. Il nous paraît donc opportun d'analyser spécifiquement au regard de notre partie 2.3 du chapitre 2, la construction de la trace écrite, qui permet l'institutionnalisation des savoirs dans l'enseignement de la géographie en cycle 3 en complément d'un geste professionnel spécifique : la fonction de tissage.

2. Les gestes professionnels : la fonction de tissage

2.1. Les gestes professionnels

Afin d'appuyer notre point de vue didactique sur les pratiques, nous faisons appel au modèle théorique et technologique de l'agir enseignant dans la classe créé dans le cadre des recherches menées par Dominique Bucheton et son équipe. Ce modèle, celui du multi-agenda, a posé de nombreux concepts de base à partir de termes au fort pouvoir métaphorique et présente cinq macro-préoccupations conjuguées.

Celui-ci, précieux, se veut un modèle fédérateur, il trouve sa source dans une vaste culture théorique. Il est heuristique, il a pour but de permettre de rendre compte de la complexité de l'activité enseignante. Il est également praxéologique et non normatif, il est inscrit dans des préoccupations de formation des enseignants (Bucheton et Soulé, 2009).

Les cinq préoccupations majeures, matrice de toute activité des enseignants sont le pilotage, l'atmosphère, le tissage, l'étagage, le tout ayant pour cible un apprentissage. Elles sont donc particulièrement intéressantes à mobiliser dans le cadre d'une réflexion didactique. Ces cinq préoccupations ne sont par ailleurs jamais isolées, elles sont systémiques, c'est-à-dire qu'elles « co-agissent, rétroagissent les unes avec les autres » (Bucheton et Soulé, 2009 p.33), elles sont modulaires, hiérarchiques et enfin elles sont dynamiques.

Pour éclairer ce système, Dominique Bucheton et Yves Soulé ont proposé un schéma extrêmement explicite, en p.33 de l'article d'Éducation et didactique, vol. 3 - n°3 d'octobre 2009, intitulé *Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées*. Il est reproduit en page suivante.

Si le pilotage de la leçon dont le but est de tendre vers l'objet du savoir jusqu'à son institutionnalisation par une trace écrite par exemple, si le maintien de l'atmosphère est indispensable à la tenue de classe, voir même chronophage ou passant au premier niveau (Philipot, 2008), notre intérêt s'est porté sur la fonction de tissage au détriment de l'étagage pourtant central, car cela relève de l'idée que les savoirs se construisent dans le temps en faisant des liens et que cette fonction nous semble particulièrement intéressante dans le cadre d'usages instrumentés du TNI.

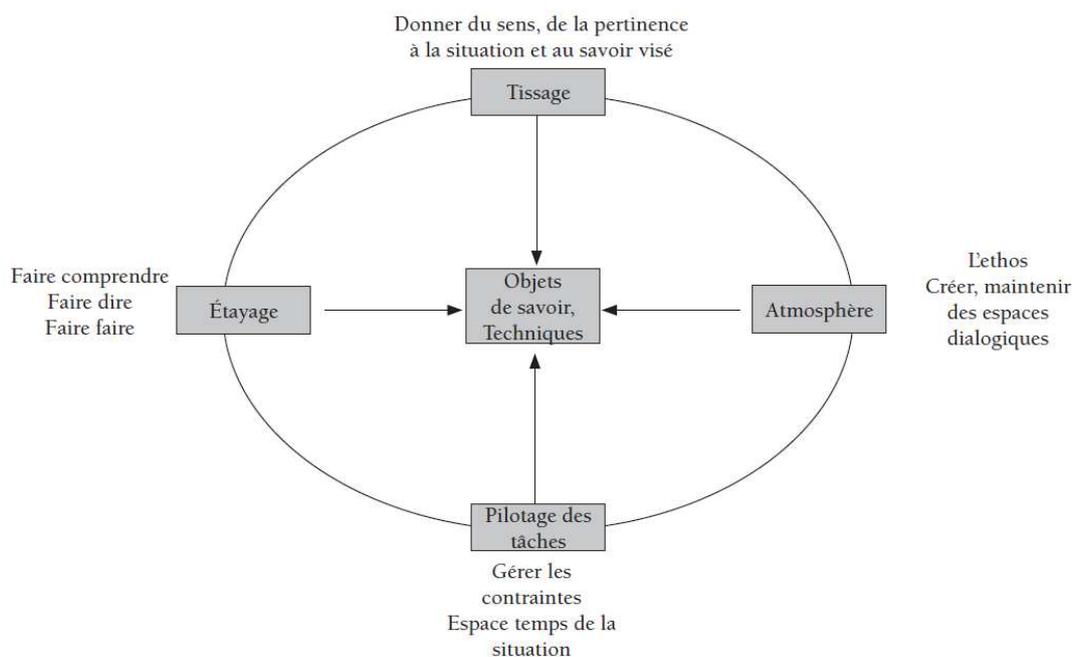


Figure 1: un multi-agenda de préoccupations enchâssées

Figure 2 : schéma du multi-agenda de préoccupations enchâssées Bucheton et Soulé, 2009, p.33

2.2 La fonction de tissage

La fonction de tissage liée au concept du même nom (Bucheton et Soulé, 2009) est définie de la manière suivante par nos auteurs (p.35) :

« Par tissage nous nous référons à l'activité du maître ou des élèves pour mettre en relation le dehors et le dedans de la classe, la tâche en cours avec celle qui précède ou qui suit, le début avec la fin de la leçon. Ces opérations affichent une constance de 7 % des gestes des enseignants dans de nombreuses situations analysées en primaire »⁵³

Ce sont ces phases qui donnent du sens, « de la pertinence à la situation et au savoir visé » (p.33). Or ces phases bien que souvent présentes sont souvent mal gérées, « les savoirs y sont trop vite décontextualisés, déréalisés ou cloisonnés » (p.35), ce qui ne va pas sans poser problème aux élèves faibles voir moyens, car le pourquoi et la succession des tâches et objets de savoir sont perdus au seul profit du faire, et ce dans le meilleur des cas.

Il est donc intéressant dans le cadre de notre recherche de voir si le TNI permet une meilleure prise en compte de ces temps de tissage ou les favorise grâce à ses fonctions de mémorisation des tâches et activités, car « tisser, c'est d'abord raviver les empreintes que l'expérience a laissées » (p.35). Cette fonction de mise en mémoire du TNI dans le cadre du

⁵³ Souligné par l'étudiant-chercheur

tissage est d'ailleurs mise en avant, et ce même si c'est insuffisant pour les IGEN dans le rapport sur le plan école numérique rurale (2011) :

« La mission a également pu observer, en classe, des usages des outils qui ne modifient en rien la pédagogie. (...) Dans ces conditions, le TNI permet seulement d'améliorer la qualité des présentations et de faciliter la continuité d'un cours : on peut s'arrêter, enregistrer et reprendre là où l'on en était resté. » (p.26)⁵⁴

Dans deux tiers des séances le dialogue enseignant/élèves comporte cette phase de rappel des acquis (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004). C'est cette fonction de tissage et le fait que la majorité des enseignants travaille en séquence (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004) qui nous conduisent dans cette recherche à travailler sur ce temps de la séquence, un temps qui comporte donc plusieurs séances ou cours distincts⁵⁵. Ce même choix est par ailleurs justifié par la nécessité d'analyser une séquence d'enseignement dans sa totalité afin d'en comprendre toutes les dimensions et la logique d'ensemble (Dolz et Toulou, 2008).

Enfin, reste à poser dans ce cadre de référence, l'outil théorique qui va permettre de compléter notre analyse qui comporte déjà deux outils : la didactique de la géographie et le geste professionnel de tissage. Même si l'approche par les usages d'auteurs comme Chambat, Baron et Bruillard intimement liée à la sociologie des usages est très intéressante, nous faisons appel aux concepts développés par Pierre Rabardel, dans son ouvrage clé de 1995 : *les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains*.

3. Les situations d'activités instrumentées : un cadre conceptuel riche

3.1. l'instrument, le sujet et l'objet de l'activité

Ancré dans le cadre théorique de l'ergonomie cognitive et in extenso dans le champ de la didactique professionnelle, cet ouvrage de Pierre Rabardel offre entre autres un modèle d'analyse de l'activité instrumentée. L'activité est définie par cet auteur comme étant non seulement l'observable, mais également l'activité contrariée ou empêchée. S'inscrivant dans une dynamique d'usage des instruments que font les hommes dans leur activité réelle, cet outillage théorique permet de faire une analyse de l'activité instrumentée d'un enseignant de primaire lorsqu'il enseigne la géographie dans sa classe. Des auteurs cités dans la revue de littérature ont par ailleurs déjà utilisé cet outillage théorique, c'est en particulier le cas d'Abboud-Blanchard et Emprin (2009) et dans une moindre mesure de Genevois dans sa thèse (2008).

⁵⁴ Souligné par l'étudiant-chercheur

⁵⁵ Nous utiliserons séance de manière privilégiée pour distinguer ce temps représentatif d'un cours autour d'un thème qui en comporte plusieurs : la séquence.

Nous reprenons en particulier le modèle des situations d'activités instrumentées dont on retrouve une copie du schéma ci-dessous, en définissant les concepts d'instrument, de sujet et d'objet à la manière de cet auteur :

- l'instrument est la somme de l'artefact (« l'objet matériel fabriqué », le TNI dans le cadre de notre recherche) et un ou des schèmes d'utilisation qui y sont associés par le sujet de l'activité ;

- le sujet de l'activité est celui qui réalise l'activité à l'aide du ou des instruments afin de réaliser l'objet de l'activité (le cas de notre étude, un professeur des écoles) ;

- l'objet de l'activité est la finalité de l'activité, dans notre cas de faire acquérir à des élèves de cycle 3 de l'école primaire des savoirs, des savoir-faire et des concepts géographiques, le tout étant ancré dans un environnement, c'est-à-dire une situation particulière. Cet auteur revendique évidemment, au regard de ce modèle, comme objet de recherche les processus d'utilisation des artefacts et non l'artefact lui-même.

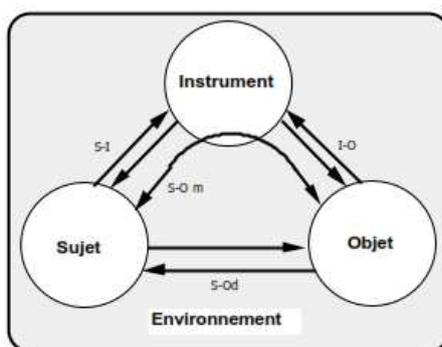


Figure 4

Modèle S.A.I. : la triade caractéristique des Situations d'Activités Instrumentées (d'après Rabardel & Véricollon, 1985)

Figure 3 : modèle des situations d'activités instrumentées issu de Rabardel, 1995, p3 53

3.2. les genèses instrumentales

Nous mobilisons également le concept, issu de cet ouvrage, de genèses instrumentales, à savoir, comment le sujet de l'activité s'approprie l'artefact comme moyen d'action permanent pour en faire un instrument de son activité avec les processus sous-tendus d'instrumentalisation (dirigés vers l'artefact, l'utilisateur adapte l'outil à ses besoins⁵⁶), d'instrumentation (relatifs au sujet de l'activité, l'utilisateur modifie son activité pour user des

⁵⁶ par « sélection, regroupement, production et institution de fonctions, détournements et catachrèses, attribution de propriétés, transformation de l'artefact » (Rabardel, 1995, p.137 cité par Rezeau, 2002, p.9)

fonctionnalités de l'outil⁵⁷). L'artefact ayant de ce point de vue une influence permanente sur la recombinaison des tâches, l'apparition de nouvelles et la disparition d'anciennes, il s'intègre à des schèmes cognitifs (d'usages pour Rabardel lorsqu'il s'agit des schèmes liés à l'utilisation d'un artefact) ou en crée de nouveau dans le cadre de ces genèses instrumentales. Dans tous les cas, nous sommes bien devant une dynamique opérante qui nécessite du temps, comme évoqué en chapitre 2 – 1.3.2, une lente appropriation.

Rabardel reprend également les processus d'assimilation et d'accommodation de Piaget⁵⁸, même s'il les définit de la manière suivante : le processus d'assimilation serait la mise en œuvre des schèmes d'utilisation dans des situations nouvelles mais proches alors que le processus, opérant dans les situations très nouvelles pour le sujet, d'accommodation aboutit à la transformation, à la réorganisation des schèmes existants. Sans être spécialiste de la psychologie, nous espérons analyser en quoi l'introduction du TNI génère de tels processus auprès de l'enseignant. En effet au regard de la palette des possibles de l'artefact TNI, un champ instrumental important et très personnel a pu être développé.

Par ailleurs, dans le cadre des genèses instrumentales il est important d'évoquer les fonctions constituantes (définies par les concepteurs) de celles constituées (lors du processus d'instrumentalisation) par les utilisateurs de l'artefact, toutes deux décrites par Rabardel qui sont régulièrement constitutives de ces genèses dans le cadre des utilisations catachrétiques⁵⁹. En cela, le schéma d'inscription des processus de genèse instrumentale dans le cycle d'ensemble de la conception d'un artefact reproduit ci-dessous est éclairant. Il est cependant important de rappeler à l'instar de notre auteur que « les genèses instrumentales ne sont nullement limitées à ce qui peut apparaître comme des détournements » (p.109).

⁵⁷ « constitution, fonctionnement, évolution par accommodation, coordination, combinaison, inclusion et assimilation réciproque, assimilation d'artefacts nouveaux à des schèmes déjà constitués » (Rabardel, 1995, p.137 cité par Rezeau, 2002, p.9)

⁵⁸ Pour définir ces deux concepts, nous reprenons les définitions suivantes, issues du cours en ligne partie IV.2 de la faculté de psychologie et des sciences de l'éducation de l'université de Mons en Belgique dont l'auteur et le responsable du cours est Christian Depover (<http://ute3.umh.ac.be/cours/psychoeduc/>)

« Pour Piaget l'apprentissage c'est-à-dire le développement des schèmes opératoires est le résultat d'un processus dynamique de recherche d'équilibre entre le sujet et son environnement:

- **L'assimilation** correspond à l'incorporation d'un objet ou d'une situation à la structure d'accueil du sujet (structure d'assimilation) sans modifier cette structure mais avec transformation progressive de l'objet ou de la situation à assimiler. Le sujet transforme les éléments provenant de son environnement pour pouvoir les incorporer à sa structure d'accueil.
- **L'accommodation**: lorsque l'objet ou la situation résistent, le mécanisme d'accommodation intervient en entraînant une modification de la structure d'accueil de l'individu de manière à permettre l'incorporation des éléments qui font l'objet de l'apprentissage. Dans ce cas, le sujet est transformé par son environnement. »

⁵⁹ En ergonomie cognitive, le concept de catachrèse se réfère aux détournements des instruments de leurs fonctions constituantes.

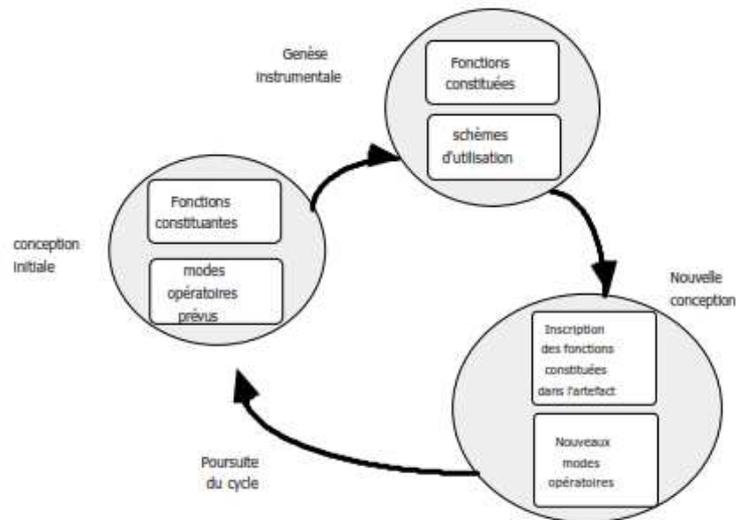


Figure 16

Inscription des processus de genèse instrumentale dans le cycle d'ensemble de la conception d'un artefact

Figure 4 : Inscription des processus de genèse instrumentale dans le cycle d'ensemble de la conception d'un artefact (Rabardel, 1995, p.132)

3.3. les situations d'activité collective instrumentée

Notre analyse se situant dans le cadre d'une situation d'activité collective instrumentée, il est nécessaire de faire intervenir le modèle quadripolaire imaginé par Rabardel dans son ouvrage (Rabardel, P., (1995), les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains, page 62, reproduit ci-dessous), et dépasser ainsi le modèle tripolaire présenté ci-dessus, car c'est dans ce modèle que les TICE auraient une réelle plus-value, puisqu'il s'agit d'un modèle où la pédagogie serait moins transmissive et plus ancrée dans les théories socio-constructivistes.

Ce modèle a également le mérite de se rapprocher de celui du carré pédagogique développé par Joseph Rézeau (2002) qui s'inspire très largement des travaux de Rabardel en l'adaptant, avec d'autres éléments de théories pédagogiques répandues, au triangle pédagogique de Houssaye (1988). Chez Rézeau, l'instrument occupe une position moins centrale, il est l'un des côtés du carré, alors que les autres pôles ne changent pas ou peu, par rapport au modèle sur lequel nous souhaitons nous appuyer : l'enseignant (le sujet), les apprenants (les autres sujets) et l'objet de l'activité (le savoir) ; le tout se situant bien évidemment dans un environnement.

Il est cependant important de noter dès à présent que notre focale se situant sur l'activité instrumentée du professeur, c'est avant tout depuis le pôle « sujet » que nous concentrerons

notre analyse des liens sujet-instrument-objet-autres sujets. Par ailleurs, si dans ce modèle l'instrument remplit une fonction de « médiation collaborative » (Beguin, 1994 cité par Rabardel, 1995 p.62), il est fort probable que des liens soient plus imposants que d'autres, le professeur sujet de notre activité intervenant plus que les autres sujets, les élèves, sur le TNI dans le but de faire avancer l'objet de l'activité à savoir la leçon de géographie.

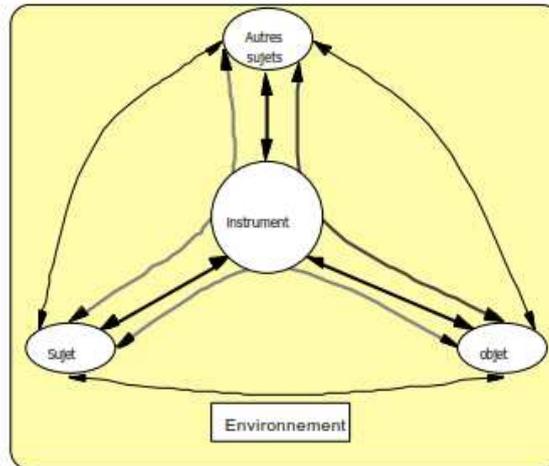


Figure 11 : modèle S.A.C.I. des situations d'activités collectives instrumentées

Figure 5 : modèle des situations d'activités collectives instrumentées

(Rabardel, 1995, p.62)

On remarque par ailleurs dans ce modèle le rôle accru de l'instrument en tant que médiateur. Cependant dans le modèle tripolaire, l'instrument est déjà un médiateur des relations sujet-objet. L'instrument une fois constitué est par ailleurs doublement adapté au sujet et à l'objet.

Conclusion de la première partie

L'usage des TICE dans l'enseignement relève désormais d'une obligation, nous avons basculé dans une ère du numérique et il est du devoir de l'école d'enseigner au et par le numérique. Cependant au-delà de ce constat et des prescriptions fortes qui pèsent sur tout le système éducatif français, mais également sur les autres systèmes éducatifs, il reste légitime de s'interroger sur cet apport éventuel des TICE tant les études ministérielles peuvent parfois sembler en contradictions avec la recherche. Nous avons fait le choix d'interroger cet apport des TICE dans une discipline spécifique de l'école primaire, la géographie. En effet, la recherche en didactique de la géographie a depuis de longues années maintenant caractérisé un modèle pédagogique extrêmement répandu. Cette caractérisation nous sert de base pour questionner les pratiques instrumentées d'un artefact TICE, le TNI dans le cadre conceptuel

de l'ergonomie du travail. Par ailleurs, au regard des fonctions intrinsèques ou endogènes du TNI que nous avons partiellement décrites dans notre revue bibliographique, nous avons fait le choix de concentrer notre analyse sur les temps de tissage et de construction de la trace, car l'artefact TNI semble permettre d'autres pratiques. Pour répondre à cette problématique heuristique qu'est l'étude de cas de pratiques instrumentées du tableau numérique interactif dans la construction de la trace écrite et dans le tissage dans l'enseignement de la géographie en cycle 3, nous avons fait le choix d'une méthodologie de recherche que nous nous proposons de décrire à présent.

Deuxième partie : méthodologie

Chapitre 4 : la méthodologie de recueil et de traitement des données

1. Le choix d'une méthode de recherche permettant à la fois de décrire l'activité et d'accéder à une partie du « réel de l'activité »

1.1 Diversité des approches des pratiques professionnelles des enseignants

Cette recherche, inscrite dans les mêmes perspectives compréhensives fines que celle de nombreux auteurs (tels que Beguin, Altet, Bucheton, Leplat, Tardif et Lessard) nous invite donc à nous interroger sur les pratiques ordinaires d'enseignants confrontés aux situations de classe dans toute leur complexité. On parle alors d'approche située, les situations de travail étant marquées par la complexité, il est nécessaire d'analyser l'activité, ce qui se fait réellement. Toujours dans le cadre théorique de la psychologie de travail et de l'ergonomie, nous utilisons les concepts de tâche, « ce qui doit être fait » et qui relève de la prescription et d'activité qui correspond à « ce qui se fait ». Nous évitons cependant, dans notre perspective de recherche, de mesurer l'écart entre ces deux éléments, afin d'éviter le regard normatif, grâce à l'analyse du travail (Philippot, 2008). Nous souhaitons donc étudier les pratiques enseignantes ordinaires dans une visée heuristique : « décrire, expliquer, comprendre les pratiques » (Bru, 2002, p.65-67, citée par Philippot, 2008, p.246). Nous cherchons à comprendre comment un enseignant gère cette situation complexe qu'est enseigner la géographie au cycle 3 à l'aide d'outils didactiques. Nous espérons ainsi constater si un instrument tel que le TNI est didactisé. Nous espérons y découvrir des genèses instrumentales. D'ailleurs, pour Bannon et Bodker (1991, cité par Rabardel, 1995), « ils [les artefacts] doivent être analysés dans leurs cadres d'utilisation » (p.19).

Nous inscrivons également cette recherche sur le modèle du praticien réflexif des instructions officielles qui s'est largement imposé, c'est-à-dire un modèle où l'enseignant est un professionnel réfléchi capable d'analyser sa pratique et de résoudre les problèmes auxquels il est confronté en situation (Altet, 1996, citée par Philippot, 2004).

Afin d'accéder à l'activité professionnelle réelle des enseignants nous pourrions réaliser des questionnaires, recueillir des discours ou encore organiser des entretiens d'explicitation ou des instructions aux sosies. Cependant ces méthodologies donnent accès aux discours des enseignants sur leurs propres pratiques et non sur leurs pratiques elles-mêmes. Nous sommes

dans ce cas de figure sur des « pratiques déclarées » ou « commentées » (Philippot, 2008), l'enseignant formalisant alors un discours sur sa pratique tout en l'ajustant auprès de son interlocuteur. Si dans l'analyse de l'usage des instruments il y a un intérêt à passer par le langage car cet usage suppose un savoir explicite (Rabardel, 1995), notre choix se porte sur une méthodologie différente de génération de discours, une méthodologie qui permet d'accéder directement aux pratiques de l'enseignant en situation, de les décrire, les caractériser et d'accéder également au sens que ce dernier donne à son activité instrumentée. C'est ce qui permet un dispositif qui s'appuie sur des enregistrements vidéoscopiques de séances d'enseignement et des entretiens en autoconfrontation simple.

1.2 La réalisation d'enregistrements vidéoscopiques

C'est sur ce premier élément de méthodologie que notre choix se porte. Il permet en effet d'accéder à ce qui se passe effectivement en classe, d'analyser in situ comment l'enseignant utilise son TNI. Ce type de recherche est par ailleurs moins courant que les recherches qui ont « beaucoup porté sur la pensée des enseignants, leurs représentations, leurs croyances, bref sur le discours relatif à leurs pratiques » (Lenoir, 2005, p.6 cité par Philippot, 2008, p.250).

La réalisation d'enregistrements vidéoscopiques dans un contexte scolaire ne se fait pas sans contraintes. Différentes autorisations furent nécessaires pour la réalisation de ceux-ci : autorisation de l'inspecteur de l'éducation nationale chargé de circonscription de premier degré et du directeur d'école, mais aussi de l'enseignant, de l'assistante de vie scolaire et du responsable légal des enfants en qui concerne le droit à l'image. A cette fin, les parents ont été avertis du but de notre recherche et leur accord a été sollicité. Les courriers types figurent en annexe 7. Deux parents se sont opposés à la présence de leur enfant sur les films. Dans ce cas de figure, les élèves ont été placés en dehors du champ de la caméra (à la droite de celui-ci sur le schéma de l'organisation de classe qui figure en page 67).

Après de nombreux essais, nous nous sommes tournés vers un caméscope numérique haute définition sur trépied et micro-cravate sans fil haute fidélité sur l'enseignant branché au caméscope. Pour des raisons de « sécurité », mais aussi afin de disposer du discours des élèves loin de l'enseignant, nous avons amélioré le dispositif de Philippot (2008) en ajoutant un enregistreur numérique haute définition en simultané.

Comme l'a souligné Philippot (2008), la présence de la caméra n'est pas sans conséquence sur la situation. En témoigne les deux extraits suivants :

Séance 1 L1A 16' : M : « ah non pas le porc, le cochon, oh, super Es X, je t'avais bien dit d'éviter ce genre de blague, d'accord (*montre le micro-cravate*) parce que là c'est enregistré. Donc non, un port, c'est un grand port de pêche. Où est-ce qu'on va plutôt le trouver ça ? (...) »

Séance 3 L3B-28'50 : M : « Euh, Es X, je réglerai ça après hein, évidemment. Attends-toi au pire. Ouais, ouais je l'ai prévenu hein. »

Enfin, l'enregistrement lui-même brouille une partie du sens. Nous accédons par le biais du micro-cravate à toutes les paroles de l'enseignant, même lorsqu'il chuchote ou se parle plus ou moins. La caméra, quant à elle, opère une déformation du réel en restreignant le champ visuel (Philippot, 2008). Si nous avons fait le choix d'effectuer des plans larges, il nous a en effet paru nécessaire de suivre les déplacements de l'enseignant et surtout de zoomer les usages de l'artefact TNI. Il est donc nécessaire de s'interroger sur le sens à donner à la situation enregistrée, car « le chercheur ne va pas travailler sur "la réalité" des pratiques enseignantes, mais sur des pratiques constatées sous les conditions de l'observation » (Bru, 2002, p.70, cité par Philippot, 2008, p.253). C'est pourquoi, afin d'éclairer ces pratiques, nous avons fait le choix de réaliser des entretiens d'auto-confrontation simple afin de mieux prendre en compte ces problèmes, mais également de tenir compte des processus d'analyse recommandés par Rabardel (1995). Celui-ci insiste en effet, sur la nécessité d'analyser et de comprendre les activités d'usage « du point de vue des utilisateurs eux-mêmes, leurs modalités et leurs significations qui s'inscrivent dans des situations sociales et des contextes dont il faut respecter la singularité et la complexité. » (p.41)

1.3 Un entretien post-séquence en auto-confrontation simple

Une méthodologie d'entretien qui permet d'accéder au sens de l'activité a été développée par Yves Clot et son équipe. Elle a été utilisée initialement dans des champs professionnels autres que l'enseignement, il s'agit de l'entretien d'auto-confrontation. Cet entretien a pour but d'analyser les situations de travail dans le cadre théorique de la clinique de l'activité. Mobilisant les concepts de genre, de style et de développement, ces auteurs ont confronté leurs concepts à cette méthode d'entretien. Le style professionnel (individuel) de l'opérateur qui s'exprime tout en prenant en compte le genre professionnel⁶⁰ (et collectif), devient accessible grâce à cet entretien, qui est par ailleurs un moment de développement.

Dans le cadre de cette auto-confrontation, l'opérateur, exposé à l'image de son propre travail verbalise. « Il dialogue ainsi avec l'autre et avec lui-même, se découvrant à l'écran et verbalisant les conduites qu'il observe » (Clot et Faïta, 2000, p.26⁶¹). Il se trouve alors en

⁶⁰ « Le genre professionnel peut être présenté comme une sorte de préfabriqué, stock de « mises en actes », de « mises en mots », mais aussi de conceptualisations pragmatiques (Samurçay et Pastré, 1995), prêts à servir » (Clot et Faïta, 2000, p.13). Les styles professionnels « sont le retravail des genres en situation », « le style peut donc être défini comme une métamorphose du genre en cours d'action » (Clot et Faïta, 2000, p.15).

⁶¹ A la troisième personne du pluriel dans l'extrait d'origine

situation de se mettre à distance de lui-même. Cette découverte de soi-même et de sa propre expérience, permet de « la rendre disponible pour une autre histoire que celle dont elle est issue. Car agir, et surtout élargir son pouvoir d'action, c'est parvenir à se servir de son expérience pour faire d'autres expériences » (*ibid*, p.33). L'opérateur peut « parvenir à se détacher de son expérience afin que celle-ci devienne un moyen de faire d'autres expériences» (*ibid*, p.34). L'activité n'est alors « plus limitée à ce qui se fait. Ce qui n'est pas fait, ce qu'on voudrait faire, ce qu'il faudrait faire, ce qu'on aurait pu faire, ce qui est à refaire et même ce qu'on a fait sans vouloir le faire est accueilli dans l'analyse de l'activité en éclairant ses conflits » (*ibid*, p.35). C'est cette définition de l'activité que nous reprenons dans le cadre de cette recherche.

Bien que plus à même pour Clot et Faïta (2000) d'accéder au réel de l'activité que lors de l'auto-confrontation simple, l'auto-confrontation croisée (avec plusieurs opérateurs) nous a semblé complexe à mettre en place dans le cadre de cette recherche. Notre statut d'ancien animateur TICE permettant de plus de faciliter le dialogue intérieur de l'enseignant et la permanence du « je » dans son discours au détriment du « on » général. N'ayant malgré tout pas le statut de pair, il est évident que le discours est adressé. Si le discours sur sa pratique à partir d'enregistrement vidéoscopique, à savoir l'auto-confrontation simple, a déjà été utilisé dans le cadre de recherche en sciences de l'éducation (Philippot, 2008 ; Gal-Petifaux & Saury, 2002 et Goigoux, 2002, cités par Philippot, 2008), il est important de souligner cet écueil. Encore une fois, c'est seulement une partie du réel de l'activité qui est donné à voir. Enfin, devant la masse de données recueillies, le choix de ne présenter que des extraits choisis par le chercheur à l'enseignant a été fait, en laissant malgré tout libre cours à celui-ci de revenir sur un extrait de son choix ou de revoir plusieurs fois le ou les extraits sélectionnés.

1.4 Présentation du dispositif de production de données

Dans le cadre de notre recherche, nous mobilisons des données suscitées, la forme et le contenu dépendant autant du sujet qui est libre d'élaborer une réponse que du chercheur qui adapte ses questions aux réactions de son sujet lors de l'entretien. Il y a donc des interactions sujet/étudiant-chercheur (Van der Maren, 1996).

L'enseignant volontaire pour cette recherche ne disposait pas d'un emploi du temps fixe à l'année. Il avait essentiellement travaillé en histoire jusqu'à présent et préférait finir une leçon qu'elle soit d'histoire ou de géographie avant d'en commencer une nouvelle. Il a été convenu donc de ne pas changer ses habitudes et de s'approcher le plus possible des temps habituels d'enseignement de cette discipline, à savoir en début d'après-midi de 14h à 15h, juste avant la

récréation et après un premier temps de travail utilisé pour terminer les éléments de français ou de mathématiques de la matinée. Il avait été demandé de pouvoir filmer une séquence habituelle et complète de géographie (afin de se concentrer sur les temps de tissage et de construction de la trace écrite) où le TNI intervient à un moment ou un autre de celle-ci, libre à l'enseignant de l'utiliser lors des moments qui lui semblent pertinents. Il est à noter par ailleurs que tous les temps de la séquence ne se prêtent pas nécessairement à l'utilisation du TNI.

Cette séquence ne devait pas dépasser les trois séances, un temps qui nous semblait raisonnable pour finaliser une leçon au regard de la complexité des programmes officiels. L'enseignant devait réaliser la séquence qui suivait sa programmation. Après une première prise de contact téléphonique et une seconde sur place, les dates des enregistrements furent fixées à l'avance, l'étudiant-chercheur arrivant avant 13h20 (heure d'arrivée des élèves dans l'école) pour installer le dispositif et quittant l'école pendant la récréation (de 15h à 15h15). Les élèves étaient bien évidemment prévenus de la démarche globale et les autorisations de prise de vue avaient été recueillies. Enfin, afin de se représenter au mieux le dispositif d'enregistrement des séances, on peut se référer au schéma page 67.

L'entretien d'auto-confrontation, quant à lui, a eu lieu 5 semaines après le dernier enregistrement. Il aurait pu être réalisé juste avant les congés, soit 3 semaines après le dernier enregistrement, mais il n'a pas été jugé opportun de le faire. Il nous semblait en effet nécessaire de laisser souffler l'enseignant auprès duquel au final nous sommes « intervenus » finalement 4 fois, tout comme nous souhaitons lui permettre de prendre le temps de visionner une première fois seul et en globalité, ce qui fut globalement fait grâce aux quinze jours de vacances dont l'enseignant a ainsi pu bénéficier.

AC-E10 : [...] j'ai visionné une partie des DVD que vous m'aviez remis ces derniers temps.

Durant ce laps de temps, un synopsis⁶² fin fut élaboré, permettant ainsi au regard de la problématique de sélectionner 4 extraits parmi les plus significatifs de 3 minutes chacun. Les critères de sélection sont essentiellement liés aux éléments de la problématique : moment de tissage et de construction de la trace écrite, pratiques instrumentées du TNI dans ces moments et lors de l'utilisation de cartes et de construction d'un schéma. L'entretien effectif fut réalisé en classe afin que l'enseignant reste dans son contexte professionnel. Cet entretien a suivi une trame préétablie (voir annexe 6). Pour élaborer ce guide nous nous sommes appuyés sur nos questions de recherche. Dans un premier temps, nous avons permis à l'enseignant d'entrer

⁶² Les éléments relatifs au synopsis sont évoqués par la suite en partie 3.1 de ce chapitre. Nous nous sommes inspirés pour son élaboration des travaux de Dolz et Toulou, (2008).

dans l'entretien par des questions d'ordre général autour du fait d'être enregistré et sur les objectifs de la séquence. Dans un second temps, il s'agissait après avoir proposé à l'enseignant de visionner et de commenter un extrait de son choix de regarder chacun des extraits. Pour chacun de ceux-ci, l'enseignant peut à tout moment l'interrompre, s'exprimer, faire des retours. Il s'agit de permettre au praticien de produire un discours sur la situation professionnelle qu'il se remémore grâce à l'enregistrement et générer ainsi une activité sur son activité (Clot et Faïta, 2000). De fait, le chercheur n'a pas eu vraiment besoin d'ouvrir par une question large invitant aux commentaires, mais a dû plutôt user de relance ou de reformulation afin de s'assurer de sa bonne compréhension ou afin d'amener le praticien à s'exprimer plus avant sur des éléments identifiés lors de la sélection de l'extrait. Afin d'illustrer cette démarche, on peut se référer aux extraits suivants.

AC-QR42'-44' C44 : d'accord, et là c'est donc également facilité avec le tableau blanc numérique interactif via la mise en mémoire, c'est ce que vous disiez ...

E61 : c'est ce que j'expliquais tout à l'heure, au début, parce qu'on imagine bien, alors on aurait pu, on pourrait imaginer que je pose une grand feuille calque que j'aurai installée sur une carte de France classique on va dire, papier, et puis en utilisant des feutres et d'autres éléments de couleurs pour la conserver.

AC-QRp4 C12 (relance) : donc c'est légèrement modifié par rapport à d'habitude ?

E12 : un petit peu quand même.

C13 : un petit peu, un petit peu stressé ?

E13 : oui je pense. En fait peut-être que je ne fais pas différemment de d'habitude, mais moi je me mettais plus de pression.

C14 (reformulation) : mais malgré tout un découpage un peu plus important aussi qu'en temps normal.

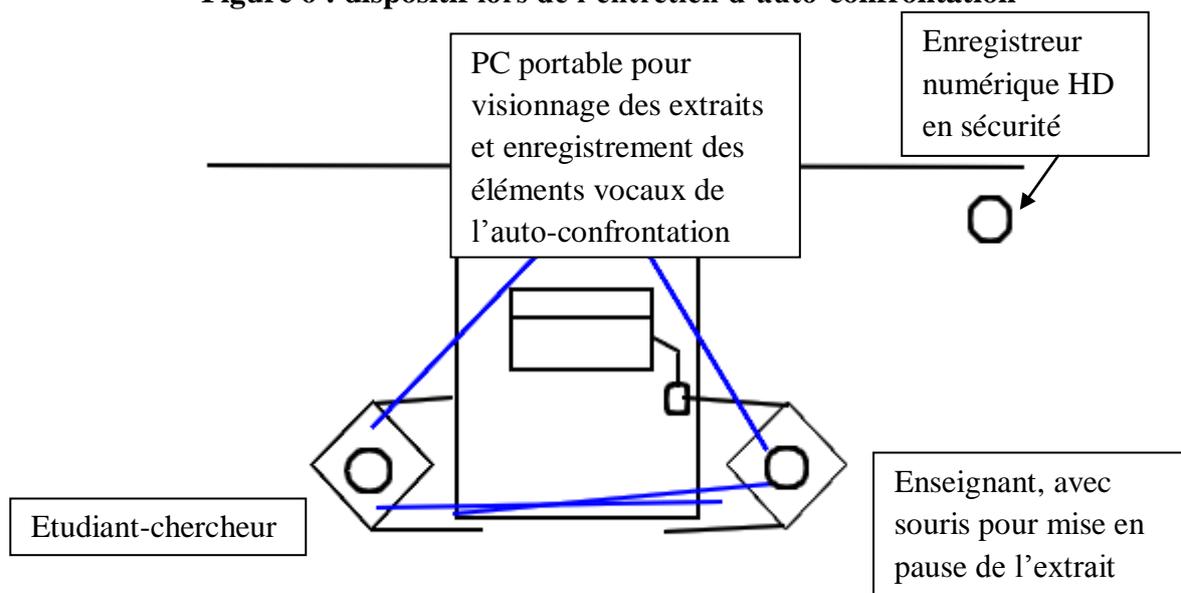
E14 : oui, oui, je pense, j'ai un petit peu scénarisé ou j'ai un peu plus mis en scène ma séance, un peu plus.

AC- E26 : M : [...] Je relance ?

C : oui, c'est très bien, c'est très intéressant. C'est exactement la démarche.

Le chercheur a volontairement pris une position très en retrait dans le dialogue, tout en exprimant « sa satisfaction » afin d'encourager le professionnel à s'exprimer au maximum. Enfin, le dispositif de visionnage schématisé ci-dessous a permis au praticien d'user de la pause aussi souvent qu'il l'a jugé nécessaire, ce qui fut très largement le cas et qui lui a permis de s'exprimer et de décrire son activité très aisément.

Figure 6 : dispositif lors de l'entretien d'auto-confrontation



2. Présentation de l'échantillon et du corpus de données

2.1 Constitution et composition de notre échantillon

S'inscrivant dans le cadre d'un master, cette recherche fine, qui nécessite un dispositif lourd, aurait pu faire l'objet d'un corpus étendu à plusieurs cas. Cependant, afin de ne pas être trop ambitieux et de pas mettre en péril ce projet, il a été privilégié l'étude d'un cas. Au regard de la précision de la question des activités instrumentées du tableau numérique interactif dans le cadre de l'enseignement de la géographie en cycle 3 lors des moments de tissage et de construction de la trace écrite, il nous a semblé nécessaire de chercher un enseignant correspondant à plusieurs critères indispensables. Celui-ci devait bien évidemment enseigner lui-même la géographie en cycle 3 et depuis plusieurs années si possible. Il devait disposer en permanence d'un TNI dans sa classe et l'avoir depuis plusieurs années (afin que les genèses instrumentales soient opérantes) si possible en école ENR (équipe volontaire pour ce type d'usages). Par ailleurs, il était évidemment nécessaire d'accepter le cadre méthodologique lourd de cette recherche (donner de son temps, se faire filmer sur plusieurs séances, puis échanger avec l'étudiant-chercheur et se voir soi-même dans le cadre de l'auto-confrontation simple). Enfin, il eût été intéressant d'avoir si possible un enseignant avec au moins quelques années d'expérience (afin d'éviter un profil confronté à ce qui est qualifié de « choc du réel » par Huberman, 1989, p.14, cité par Philippot, 2008, p.267).

La multiplicité de ces critères a été une réelle contrainte. Il a fallu user de patience et de nombreux réseaux afin de trouver l'enseignant volontaire correspondant à (presque) tous ces critères. Ce fut le réseau des IEN CCPD qui fut le plus efficace. D'un poids hiérarchique

évident, il a été précieux dans la recherche de notre terrain d'expérimentation. En général, nous avons pu constater que le quotidien de la classe, la multiplicité des contraintes, la crainte d'un regard extérieur sur sa pratique et l'éloignement du terrain avec la recherche sont de réels obstacles dans le cadre de ce type de méthodologie. Cette peur du regard extérieur a par ailleurs été déjà mise en avant par Audigier et Tutiaux-Guillon (2004).

Au final, nous disposons donc d'un échantillon de convenance. Au regard de nos questions relatives à la caractérisation, basée sur quelques questions sur la formation, l'âge (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004) et sur l'expérience, il est composé d'un homme de 47 ans, enseignant de CM1 (niveau simple de cycle 3) que nous avons choisi d'appeler M. Rec. dans cette recherche. Doté d'une solide expérience grâce à ses treize années en tant que « brigade départementale, donc des remplacements sur l'ensemble des départements, sur tout type de postes » et sur « tous les niveaux »⁶³, c'est la première année de M. Rec. en CM1 dans l'école, mais il déjà enseigné trois ans en CM1/CM2 par le passé. Formé à l'école normale, il n'a de mémoire jamais eu de formation continue en géographie. Pour son usage du TNI, il a par contre bénéficié de trois heures de formation, réalisée par un personnel de circonscription. Le reste se faisant en auto-formation, ce qui confirme les éléments issus des enquêtes Profetic citées en chapitre 1.

C6 : De quelle formation avez-vous bénéficié pour utiliser le Tableau Numérique Interactif ?

E6 : Une formation de 3h dispensée par le conseiller pédagogique de circonscription et c'est tout.

C7 : Trois heures uniquement ?

E7 : Formation générale sur les principaux aspects du TBI et en fait la formation se fait après au contact de la machine.

La classe de M. Rec. se situe dans une ville périphérique de la ville centre. Cette commune est plutôt favorisée socio-culturellement, et la classe dont a la charge M. Rec. ne pose pas de problèmes particuliers. Composée de 25 élèves dont un élève porteur de handicap (ce qui explique la présence d'une assistante de vie scolaire ou AVS), l'organisation de la classe est assez classique au regard du schéma de la page suivante. L'espace y est chargé.

Enfin le matériel à disposition de M. Rec. dans l'école est similaire à celui d'une école ENR : TNI avec PC enseignant, classe mobile. Il dispose par ailleurs d'un lecteur enregistreur numérique haute-définition, d'un PC fixe en fond de classe et l'école a bénéficié de chèques ressources issus du plan DUNE préalablement cité. Ce corpus de convenance correspond donc malgré tout à nos critères.

⁶³ Extraits de l'entretien d'auto-confrontation

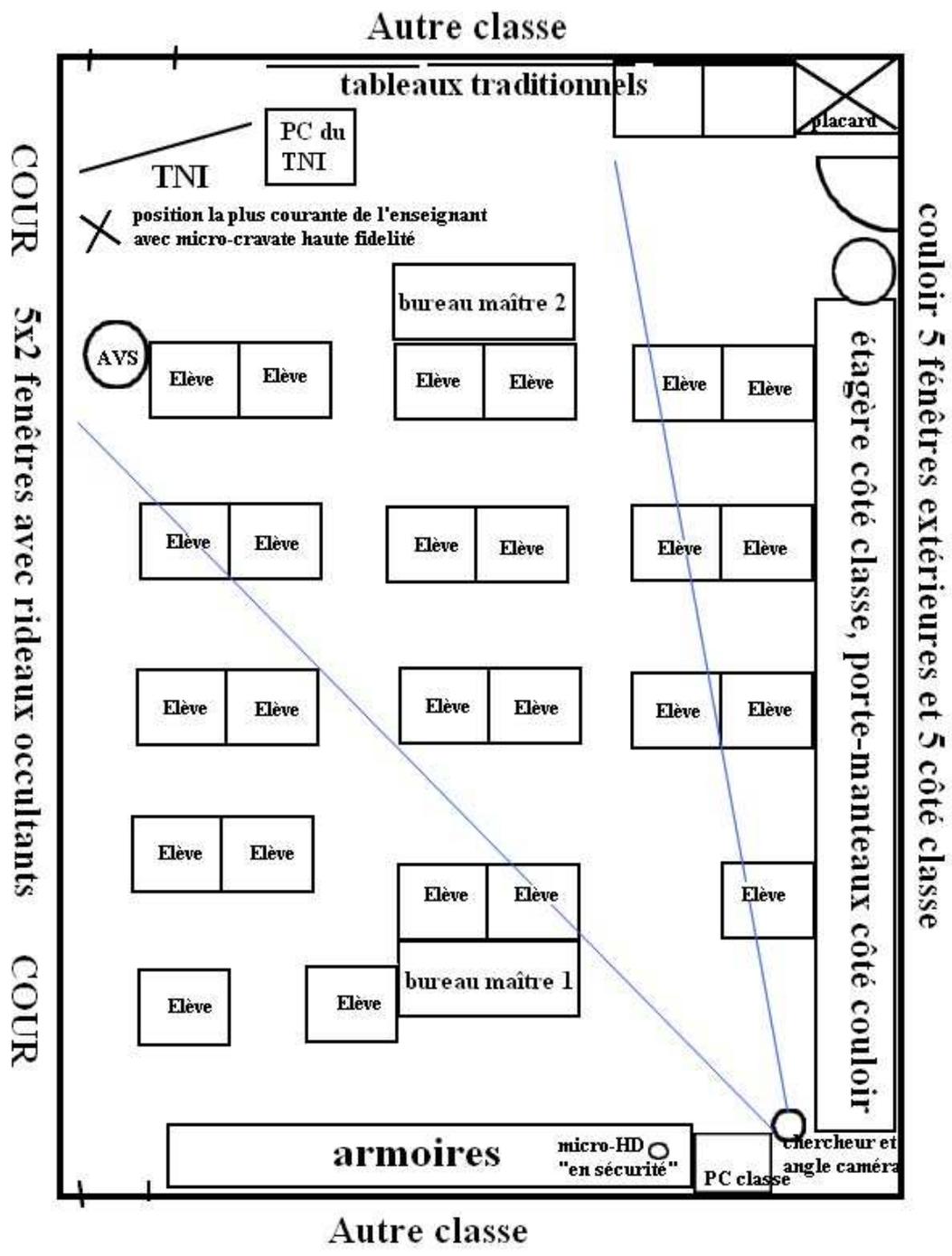


Figure 8 : dispositif de la classe, terrain de l'expérimentation

2.2 Les corpus de données : présentation

Nous avons fait le choix, à l'instar de Philippot (2008) de qualifier nos corpus de corpus premier et corpus second, et ce bien que notre problématique soit différente et qu'elle soit centrée sur les pratiques instrumentées lors des temps de tissage et de construction de la trace écrite et donc sur une analyse dans le cadre d'une séquence complète. Par corpus « premier », on entendra les quatre enregistrements correspondant aux 4 séances de M. Rec. liées à sa

séquence « organisation de l'espace français ». Celles-ci, « constitue[nt] un matériau brut, qui est très proche de l'activité professionnelle réalisée »⁶⁴ (Philippot, 2008, p.280). Ce corpus premier a fait l'objet d'un traitement sous forme de synopsis⁶⁵ de la séquence afin d'en permettre une distanciation par l'étudiant-chercheur et dans le but d'en sélectionner des extraits et de réaliser le guide de l'entretien d'auto-confrontation. L'enregistrement audio constitue alors « un corpus second, dans la mesure où sa production n'est possible que par un travail à partir du corpus premier » (Philippot, 2008, p.280).

3. Le traitement des données

3.1 la réalisation de synopsis

Le traitement sous forme de synopsis⁶⁶ est la base de notre travail. Il fut réalisé après avoir visionné une première fois les enregistrements vidéoscopiques au fur et à mesure de nos « interventions » sur le terrain d'expérimentation. Réalisé en second et troisième visionnage, il a été créé à la manière de Dolz et Toulou (2008), même s'il a été très légèrement adapté à notre recherche. Le traitement sous forme de synopsis entraîne obligatoirement des choix, tant le matériau est riche. Toutes les interactions, tous les événements et attitudes ne peuvent être cités. Afin de faire des choix sur les éléments sur lesquels se concentrer, nous nous sommes référés à nos éléments de problématique : temps de tissage et de construction de la trace écrite et pratiques instrumentées du TNI, avec bien entendu une lecture toujours présente en didactique de la géographie.

Les critères en sont les suivants :

- « du point de vue de *l'objet enseigné* : passage d'un objet à un autre objet ; passage d'une composante de l'objet enseigné à une autre et/ou changement de perspective sur l'objet;
- du point de vue de l'activité finalisée proposée aux élèves : proposition et actualisation explicite d'un traitement différent de l'objet, nouvelle(s) tâche(s) de nature différente de celle(s) de l'unité précédente ;
- du point de vue de la mise à disposition : création d'un environnement en rupture avec le précédent. La notion d'environnement est à comprendre comme l'ensemble des éléments et du dispositif matériel mobilisés qui délimite l'espace de travail, le régime de fonctionnement de l'objet enseigné et les postures de l'enseignant et des élèves qui l'accompagnent » (Schneuwly, Dolz et Ronvaux, 2006, p. 183, cité par Philippot, 2008).

⁶⁴ Au singulier dans l'extrait d'origine

⁶⁵ Les éléments relatifs au synopsis sont évoqués par la suite en partie 3.1 de ce chapitre. Nous nous sommes inspirés pour son élaboration des travaux de Dolz et Toulou, 2008.

⁶⁶ A titre d'exemple, le synopsis détaillé de la séance 1 est entièrement reproduit en annexe 9

Parmi les six types de questions identifiés par les auteurs de l'article, il s'agissait essentiellement pour nous d'identifier les temps principaux des séances d'apprentissage mais également de la séquence dans le but de :

- identifier les temps de tissage et de construction de la trace écrite pour les retranscrire ;
- identifier les changements de phase par transcription des phrases clés et des consignes ;
- minuter ces phases et compter les interventions ;
- réaliser une première analyse brute.

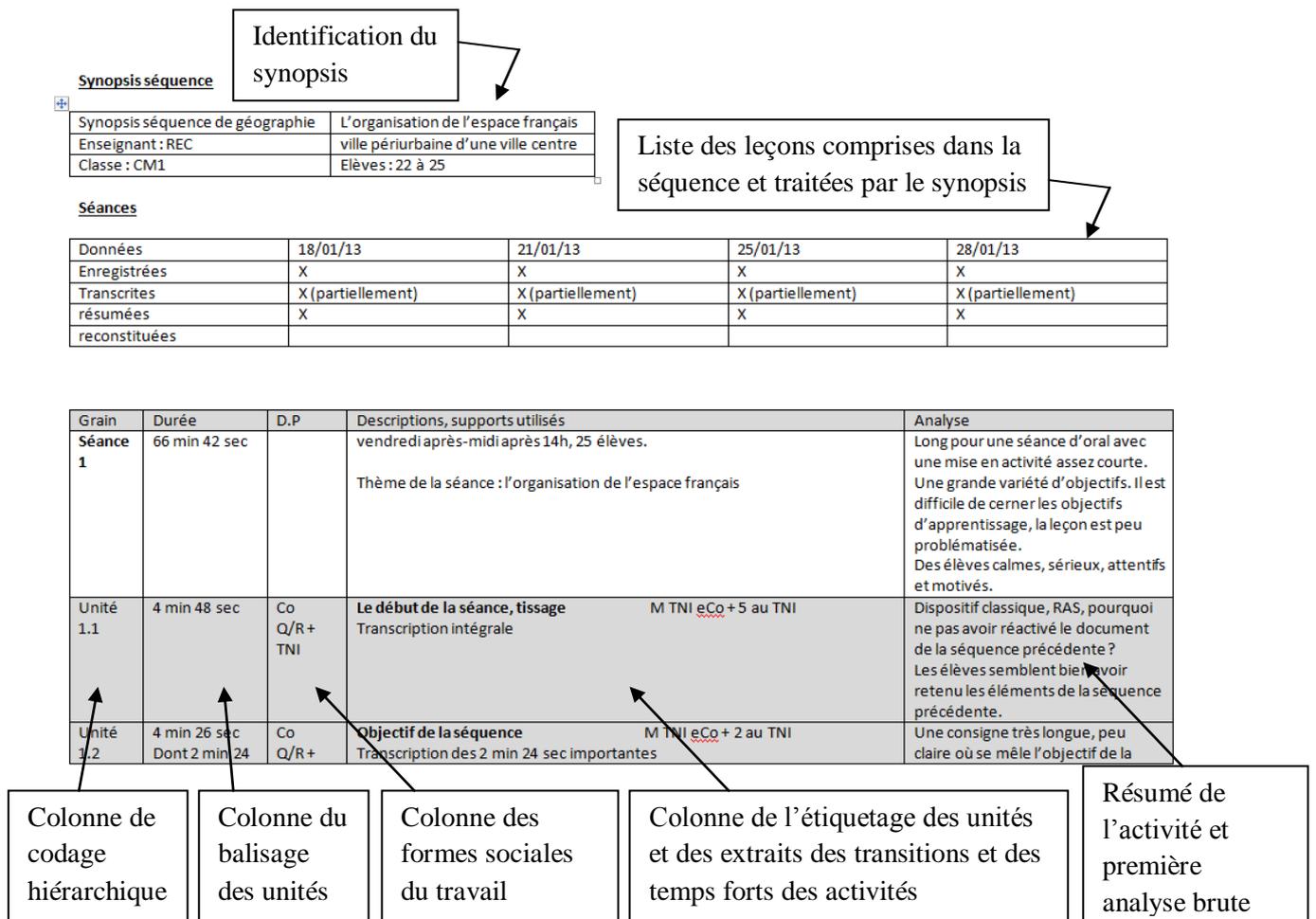


Figure 9 : le synopsis général de la séquence

Ce premier synopsis qui traite de la séquence en son entier a été subdivisé en 4 autres synopsis pour chacune des séances d'apprentissage. Construits sur le même modèle, les synopsis des séances sont plus détaillés et comprennent les éléments entièrement retranscrits dont il est fait référence dans le synopsis de la séquence.

Synopsis séance 1

M.Rec, classe de CM1, ville périurbaine de la ville centre, 25 CM1, vendredi après-midi.

Thème de la séance : l'organisation de l'espace français

Grain	Durée	D.P	Descriptions, supports utilisés	Analyse
Séance 1	66 min		M.Rec, classe de CM1, ville périurbaine de la ville centre, 25 CM1, vendredi après-midi. Thème de la séance : l'organisation de l'espace français vendredi après-midi après 14h, 25 élèves.	Semble long pour une séance d'oral avec une mise en activité assez courte. Une grande variété d'objectifs. Des élèves calmes, sérieux, attentifs et motivés.
Unité 1.1	4 min 36 sec	Co	Le début de la séance M TNI eCo + 5 au TNI	Dispositif classique, RAS, pourquoi ne pas avoir réactivé le document de la séquence précédente ?
	Dont 43 sec. pour l'affichage de la carte	Q/R + TNI	2'05 Début de la séance : M : « c'est parti. Donc on continue la leçon de géographie, on avait euh, déjà fait un travail euh, sur la carte de France, on va continuer la suite, faut que je trouve, évidemment là, ça va pas marcher, c'est comme ça... alors. » « je vais peut-être un peu mettre, si j'enlève un petit... Est-ce que vous voyez mieux là ? » Es-co : « Oui » M : « Oui, ça va ? Ouais, ouais, un petit peu, la moitié Ma. s't'plait. » Le maître cherche à lancer le fichier de sa séance sur le TNI. <i>Il s'assure ensuite que tous les élèves voient correctement le tableau en éteignant des lumières et en faisant fermer ensuite un second store par l'AVS.</i> M : « je vais prendre, je viens, je prends ma fiche. J'ai mes feuilles. Bon tout le monde reconnaît ? » Es-co : « oui » <i>piste son 2 (moins fort)</i> M : « Oui ? ça ressemble un petit peu à une vue de la France qui serait comment, à votre avis c'est ? En. (E51) ? » Es : « Euh, un satellite. » <i>piste son 2</i> M : « oui, une photo satellite, hein, euh, ça ne ressemble pas tout à fait à celles que l'on voit quand on va sur Google Earth, mais ça y ressemble un petit peu quand même. Qu'est-ce qu'on voit ? Qu'est-ce qu'on ? Qu'est-ce	M. se parle M recherche les fichiers dans son arborescence. Puis démarre son fichier <u>Activispire</u> .

Figure 10 : le synopsis détaillé (extrait de la séance 1)

3.2 La transcription des données

La transcription des données est une réelle contrainte, par son côté extrêmement chronophage et du fait que l'oral se prête mal à une transcription écrite. Nous avons cependant fait le choix d'être au plus près des paroles exactes de l'enseignant (et de l'étudiant-chercheur dans le cadre de l'entretien d'auto-confrontation). Quelques signes de ponctuation (point, virgule, point d'interrogation) sont venus agrémenter la transcription afin d'en faciliter la lecture. Le passage d'une unité à une autre correspond à une rupture dans le discours de l'enseignant, à une question. Là encore, et c'est particulièrement vrai pour les enregistrements vidéoscopiques, tout comme pour le synopsis, le chercheur est confronté à la richesse de la situation-apprentissage, à sa complexité.

L'enregistrement, en tenant compte des réserves méthodologiques exprimées en 1.2 de cette partie, comporte un grand nombre d'informations qui se présentent à la fois sous forme d'images et de sons. Il y a donc à la fois ce que le chercheur voit et ce qu'il entend. Il y a souvent synchronie des éléments, l'enseignant regarde un élève, l'interroge oralement, effectue une gestuelle avec ses bras pour l'encourager à poursuivre la réponse que celui-ci a engagé... De plus, au-delà de ce simple constat, le chercheur pourrait être amené à faire des interprétations en particulier liées aux intonations de voix et aux éléments de communication

non verbale. Tout comme pour le synopsis, le chercheur doit donc faire des choix et se concentrer sur les éléments en liens avec la problématique. Par exemple, lors des moments transcrits, nous avons peu fait allusion aux tâches précises de chacun des élèves, notre question de recherche se centrant sur l'activité de l'enseignant. Lors de cette phase de transcription, il y a donc déjà une déformation du réel.

Nous avons fait par ailleurs le choix de ne pas retranscrire intégralement les séances pour nous concentrer sur les temps de tissage et de construction de la trace écrite lorsqu'ils font appel à l'artefact TNI, quitte à retranscrire après coup d'autres passages intéressants. Les autres moments ont été visionnés et écoutés finement plusieurs fois afin d'en faire une description. Notre question de recherche se centrant sur des pratiques instrumentées cette manière de procéder se justifie par le fait qu'un opérateur agit à l'aide de son instrument sans expliquer ses gestes à l'oral. Il est donc nécessaire de les décrire. C'est là que l'entretien prend tout son sens, car ce même opérateur est amené à décrire lui-même ses gestes et expliquer pourquoi et comment il les réalise. L'entretien d'auto-confrontation est quant à lui intégralement retranscrit⁶⁷.

AC-31'23 – 31'58 : E48 : alors ça paraît anodin ça, mais les fonctionnalités du tableau numérique avec le fait de pouvoir choisir une largeur de pinceau et de couvrir comme ça en quelques coups de crayon toute une zone du tableau numérique, ça facilite grandement les choses, j'imagine bien que faire la même chose sur une carte ou sur le tableau noir aurait été plus difficile, un peu plus fastidieux. La c'est très facile, c'est à peu près propre. [...] Moi je suis content aussi de profiter de ce genre de facilités au TBI, c'est toujours sympa d'utiliser ces fonctionnalités là, c'est agréable.

AC-35' - 36' : E54 : [...] En fait c'est enregistré comme une diapositive, souvent d'ailleurs c'est un peu organisé un peu comme un diaporama. Elles sont en fait rangées les unes derrière les autres dans l'ordre, je peux les faire réapparaître en cliquant les petites flèches successives donc la en l'occurrence c'était la trace écrite qu'on avait laissé en fin de séance précédente.

3.3 L'élaboration d'une grille d'analyse

Au regard de la complexité et du caractère composite de notre corpus, il est nécessaire de préciser nos choix méthodologiques dans l'analyse de celui-ci, les enregistrements vidéoscopiques et l'entretien d'auto-confrontation post-séquence pouvant se prêter en effet à des lectures diverses. Pour pouvoir analyser ces données, il est nécessaire de construire une grille d'analyse qui puisse être utilisée à la fois pour les enregistrements vidéoscopiques et pour l'entretien. Afin d'être cohérent avec notre question de recherche et notre cadre théorique, nous avons construit cette grille d'analyse autour de deux perspectives principales :

⁶⁷ Le synopsis détaillé présenté en annexe 9 comporte des éléments retranscrits. Par ailleurs, la transcription intégrale de l'entretien d'auto-confrontation est reproduit en annexe 10.

une perspective didactique et une perspective ergonomique, centrée sur les pratiques instrumentées situées.

La perspective didactique nous semble nécessaire afin de constater, d'analyser, si dans les grandes lignes, la pratique instrumentée du TNI en géographie a modifié ou non, même à la marge, le modèle disciplinaire et pédagogique décrit par la recherche. Dans ce cadre, nous concentrons la focale sur des points précis : temps de tissage et de construction de la trace écrite, le tout évidemment en prenant en compte l'éventuelle utilisation du TNI lors de ces phases.

Comme on peut le constater en page 73, la première partie de la grille d'analyse (en fond blanc) est construite autour des généralités du modèle disciplinaire et pédagogique. L'analyse du synopsis, qui a permis de sélectionner des extraits, a révélé l'importance de la place accordée de l'appel au vécu des élèves et à l'image, en particulier la carte et la schématisation lors de cette séquence. Ces éléments étant par ailleurs centraux dans le modèle pédagogique, nous avons fait le choix de présenter à l'enseignant deux extraits sur ceux-ci lors de l'entretien d'auto-confrontation, et ce même s'ils ne sont pas au premier abord au cœur de notre problématique. Ils font en conséquence l'objet d'une attention particulière dans cette première partie de la grille d'analyse.

La seconde partie de notre grille d'analyse (en fond gris) se concentre sur les moments de tissage et de construction de la trace écrite en lien direct avec notre question de recherche à savoir les pratiques instrumentées du TNI lors de ces moments. L'analyse est essentiellement descriptive et avant de commencer celle-ci, nous avons différencié par un code couleur (rouge), l'élément qui relève uniquement du synopsis de ceux relevant de l'entretien d'auto-confrontation et du synopsis. Enfin d'un point de vue méthodologique, nous avons codé cette grille d'analyse, ce qui nous a permis à la relecture des quatre synopsis et de l'entretien d'auto-confrontation d'effectuer un classement des interventions au regard de nos problèmes de recherche.

La dernière partie de notre grille d'analyse est sans doute la plus intéressante, la plus originale, non dans sa démarche, classique en ergonomie du travail, mais sur son champ d'application : l'enseignement de la géographie en cycle 3 avec cet artefact nouveau et massivement en cours de déploiement, le TNI. Grâce aux premiers visionnages et au traitement en synopsis, nous avons réalisé une typologie générale des usages du TNI dans cette séquence afin d'en permettre une analyse. A l'aide de la mise en mots du sujet de l'activité, l'enseignant, lors de l'entretien d'auto-confrontation, nous espérons percevoir les genèses instrumentales sous-jacentes. Nous espérons tout particulièrement accéder au sens de

ces genèses et voir si elles relèvent de processus que l'on pourrait qualifier à l'instar de Rabardel d'instrumentation ou d'instrumentalisation. La question de l'usage qui est fait de l'artefact devenu instrument dans le cadre de l'enseignement de la géographie reste bien évidemment centrale. Il ne s'agit pas de décrire pour décrire, mais de décrire pour comprendre en quoi cet instrument peut être ou non porteur de pratiques nouvelles dans l'enseignement de la géographie en cycle 3.

Figure 11 : grille d'analyse

Didactique de la géographie	Eléments génériques de la didactique de la géographie analysés globalement, en référence au modèle disciplinaire et pédagogique	Les éléments qui motivent la séquence	D1
		Les objectifs de la séquence	D2o
		La problématique de la séquence	D2p
		Les ressources pour l'élaboration de la séquence	D3
		Les modalités pédagogiques de la séquence	D4
		Méthode inductive/déductive	D9
	Les images	Nature de l'image	D5
		Usages de l'image	D5u
	Le vécu	Nature du vécu	D6
		Usages du vécu	D6u
	Les traces écrites	La typologie des traces écrites	TE1
		La méthode d'élaboration de la trace écrite	TE2
		Le contenu de la trace écrite	TE3
		L'utilisation du TNI dans la construction de cette trace écrite	TE4
		Construction avec ou sans les élèves	TE5
	Les temps de tissage	L'introduction des séances - l'utilisation du TNI lors de l'introduction des séances	TI1
		La fin/conclusion des séances - l'utilisation du TNI pour a conclusion des séances	TI2
		Le lien entre les différentes phases des séances – l'utilisation du TNI lors de ces transitions	TI3
Les pratiques instrumentées	Accéder à/enregistrer un élément numérique	Description des pratiques instrumentées Objectif(s) de la pratique instrumentée	Rec
	Tracer/effacer un tracé	Fonction constituante/fonction constituée de l'artefact	Wr.
	Montrer/mettre en valeur	Instrumentation/assimilation Instrumentalisation/accommodation	See

Conclusion de la seconde partie

Au regard de la visée heuristique de notre recherche, nous avons construit une méthodologie en nous inspirant de travaux préexistants. Nous avons fait le choix de réaliser des enregistrements vidéoscopiques dont les apports sont déjà importants pour nos questions de recherche. Afin d'accéder au sens que le sujet de l'activité donne à ses pratiques instrumentées, la pratique de l'entretien d'auto-confrontation nous semble précieuse. La quantité importante de données issues des enregistrements initiaux nécessite cependant des choix dans les extraits à présenter au sujet de l'activité. C'est une des raisons pour lesquelles nous avons traité sous forme de synopsis les 4 séances enregistrées. L'autre raison était de réaliser une primo-analyse brute des séances dans le but d'éventuellement questionner le sujet de l'activité sur des pratiques instrumentées qui se seraient avérées intéressantes en dehors des temps de tissage et de construction de la trace écrite. De ces 4 séances nous avons donc proposé au sujet de l'activité 4 extraits de films sur lesquels il a pu s'exprimer assez librement. Nous avons conduit cet entretien d'auto-confrontation à l'aide d'une trame prédéfinie. Ces deux corpus de données, premier et second, ont subi un traitement sous forme de transcription partielle ou intégrale selon l'intérêt que portait, au regard de notre recherche, l'extrait de la séance ou selon le statut de l'enregistrement (transcription intégrale pour l'entretien d'auto-confrontation). L'ensemble de ces données transcrites a alors subi un traitement à l'aide de la grille d'analyse qui nous a permis de dégager de nombreux éléments de réflexion qui figurent en partie suivante de notre travail.

Troisième partie : présentation et analyse des résultats, interprétation et discussion

Chapitre 5 : Présentation et analyse des résultats

1. Des pratiques instrumentées en cours de développement

Nos données se composent de 4 synopsis (comprenant chacun une part importante de transcription de la séance attenante) et de la transcription intégrale de l'entretien d'auto-confrontation. Étudiées finement à l'aide de notre grille d'analyse, ces données nous ont permis de dégager des pratiques instrumentées qui comme nous le verrons semblent en cours de développement d'un point de vue général. Nous avons également dégagé les grandes caractéristiques des situations didactiques étudiées afin de les confronter au modèle didactique établi par la recherche en didactique de la géographie. Enfin, nous avons réalisé une étude des pratiques instrumentées dans des moments particuliers de construction de la trace écrite, de tissage et lors de l'étude de carte et de construction d'un schéma.

1.1. Description et classification des pratiques instrumentées

La grille d'analyse présentée en fin de partie méthodologique (p.73) comporte trois grandes catégories de pratiques instrumentées (Rabardel, 1995) établies après les premières séries de visionnage : accéder à/enregistrer un élément numérique ; tracer/effacer un tracé ; montrer/mettre en valeur. Il nous semble utile dans le cadre de notre problématique de rapidement les décrire, afin de les détailler et d'en dégager un sens premier, où il est très peu fait état du but de l'action située. Ces buts sont décrits lors de certains temps précis de l'activité sur lesquels nous reviendrons par la suite : temps de tissage et construction de la trace écrite.

1.1.1. Accéder à/enregistrer un élément numérique

Cette action de base qu'est l'enregistrement d'un élément numérique est l'action première et souvent terminale de toute mise en activité du sujet, l'enseignant, et des autres sujets de l'activité, les élèves⁶⁸. Elle est souvent ce qui permet à l'activité de commencer et d'une certaine manière, elle présente l'objet de l'activité et réactive à travers la projection d'une carte auprès de l'élève et du maître le contrat didactique sous-jacent à la situation didactique. Le sujet de l'activité cherche son fichier dans son arborescence construite à cet effet, double-

⁶⁸ pour la définition des termes utilisés, voir les situations d'activités instrumentées chapitre 3, partie 3

clique dessus. Celui-ci s'ouvre alors dans le logiciel prévu pour ce type de fichier après l'avoir ou non préalablement lancé. Parfois, si le logiciel est lancé, le sujet cherche son fichier dans son arborescence depuis l'onglet « fichier » prévu à cet effet. C'est ainsi qu'en général débute une séance ou un changement d'activité dans les séances de notre corpus comme nous pourrions le constater plus en détails en partie 2.2 de ce chapitre consacrée aux temps de tissage. Si les éléments numériques, auxquels le sujet de l'activité fait appel dans les séances d'apprentissage dont fait l'objet notre analyse, sont tous construits au préalable, ils sont souvent modifiés en cours de séance : on y dessine, entoure, écrit... C'est pourquoi ils font également l'objet d'un enregistrement systématique afin de pouvoir ultérieurement réactiver les traces de l'activité ainsi laissées. Cette activité de base, accéder à/enregistrer un élément numérique sert la construction des savoirs par la réactivation et la conservation d'activité de classe. Nous verrons ultérieurement en quoi elle peut être fondamentale et en quoi elle se réfère aux fonctions de mise en mémoire du TNI.

1.1.2. Tracer/effacer un tracé

En général, tout comme sur un tableau classique, l'enseignant et les élèves « tracent » sur ce support. Ils y tracent de multiples manières (crayons virtuels de différentes tailles, plus ou moins opaques et de couleurs variées) avec le doigt, les crayons physiques prévus à cet effet ou la « baguette » parfois qualifiée de « magique » (baguette télescopique d'environ 30 cm), toutes sortes de choses : des traits bien évidemment, des traits qui deviennent des formes géométriques (ronds, ovales, flèches), qui s'assemblant deviennent des schémas ou des lettres qui deviennent à leur tour mots et phrases. Réduits à la plus simple expression de l'activité tout cela revient cependant à un tracé, un tracé porteur de sens certes, mais un tracé. Celui-ci aurait pu également être porté sur une tablette d'argile, un parchemin ou un tableau traditionnel, mais il l'est sur un tableau numérique ce qui lui permet souvent d'être mis en valeur par divers artifices sur-lesquels nous allons revenir. Si un peu d'eau sur l'argile fraîche, la pratique du grattage sur parchemin ou encore le tampon effaceur permettent un effacement du tracé, il en va de même avec le TNI à travers plusieurs outils principaux : la gomme virtuelle, la poubelle virtuelle ou le retour arrière connu également sous le nom d'annuler ou faire/défaire.

1.1.3. Montrer/mettre en valeur

Les éléments numériques rendus accessibles par leur ouverture dans le logiciel ou tracés au cours de situation didactique peuvent être mis en valeur à travers diverses fonctions. Si

nous avons associé les choix, non anodins, de la taille, de la couleur et de la transparence à la catégorie « tracer », il reste néanmoins de multiples fonctions de mise en valeur, de monstration. Il est par exemple possible au regard des pratiques instrumentales que nous avons identifiées dans notre corpus de :

- déplacer un élément ;
- intégrer des éléments visuels ou multimédias ;
- reproduire un élément ;
- lier/délier des éléments (images en particulier) ;
- agrandir/réduire un élément indépendamment des autres ;
- faire disparaître/apparaître un élément, voire de lui donner de la transparence ;

Ces pratiques instrumentées sont porteuses de sens auquel notre dispositif méthodologique nous permet d'accéder. Si elles sont réalisées en regard de l'objet de l'activité, à savoir « dans notre cas de faire acquérir à des élèves de cycle 3 de l'école primaire des savoirs, des savoir-faire et des concepts géographiques » (chapitre 3, 3.1), elles sont également porteuses de processus sous-jacents que nous nous proposons maintenant de tenter d'identifier.

1.2. Des processus sous-jacents

Pour le non-spécialiste en psychologie et en ergonomie du travail que nous sommes, il est difficile d'identifier précisément les processus à l'œuvre dans le cadre des genèses instrumentales du sujet de l'activité analysée. Il est cependant intéressant d'émettre des hypothèses au regard de nos corpus d'analyse.

1.2.1. Assimilation et instrumentation

Le TNI semble avoir été conçu pour répondre au plus près aux attentes des enseignants sur le terrain. Dans l'entretien d'auto-confrontation, l'enseignant n'évoque que rarement avoir adapté l'artefact à ses besoins bien au contraire. Nous l'avons d'ailleurs déjà évoqué précédemment le TNI rassure, il est bien moins déstabilisant qu'une classe mobile par exemple. Dans son utilisation même il se rapproche du tableau traditionnel : dans un rapport magistro-centré, il est support de tracés, majoritairement ceux du maître.

AC-C59 : Donc entre les deux, entre le tableau interactif et la classe mobile ?

E87 : Je pense que **le TBI est plus facile à mettre en œuvre, après ça reste un outil pour l'utilisation collective**, même si l'on peut faire venir travailler des élèves de façon individuelle sur le TBI ou en groupes, ça ne peut pas remplacer les petits ordinateurs ou les petits PC qui sont plus pour un travail individuel et plus personnalisé, [...].

Les genèses instrumentales qui sont développées par le sujet de l'activité à son contact semblent relever au premier abord de processus d'instrumentation :

AC-E30 : Le TBI facilite les choses, mais enfin voilà, on utilise les outils qu'on a en classe.

AC-E42 : Donc là, l'intérêt du TBI c'est la facilité notamment du côté de l'aspect tactile : **utilisation des feutres et des marqueurs pour noter les choses sur une carte**, on imagine que sur une carte cartonnée ou plastifiée au tableau, classique c'est beaucoup plus difficile. Encore que je crois qu'il existe aujourd'hui des cartes sur lesquelles on peut écrire au feutre Velléda et qu'on peut effacer.

AC-E48 : alors ça paraît anodin ça, **mais les fonctionnalités du tableau numérique avec le fait de pouvoir choisir une largeur de pinceau** et de couvrir comme ça en quelques coups de crayon toute une zone du tableau numérique, ça facilite grandement les choses [...]. Là, c'est très facile, c'est à peu près propre. [...] Moi je suis content aussi de profiter de ce genre de facilités au TBI, c'est toujours sympa d'utiliser ces fonctionnalités là, c'est agréable.

Le TNI, en tant qu'artefact semble pleinement s'intégrer aux schèmes cognitifs déjà constitués chez l'enseignant et ne peut donc pas d'office répondre en tant qu'artefact TICE à la commande institutionnelle puisqu'il devrait permettre au côté des autres artefacts TICE une révolution pédagogique annoncée mais pas observée (Chaptal, 2007). Or, comment bouleverser les pratiques si au contraire l'artefact a été conçu pour s'adapter aux pratiques préexistantes, voir même y correspondre le plus possible. D'ailleurs, il n'est pas anodin de constater que l'enseignant a privilégié la conservation de son ancien artefact : le tableau noir. Le TNI semble donc essentiellement s'intégrer aux schèmes et aux pratiques déjà existantes :

AC-E74 : l'intérêt du tableau noir, c'est toujours important quand même, je le re-précise. J'ai pas voulu qu'on accroche un TBI [...]. Le TBI dans ma classe, au départ la mairie avait l'intention de l'accrocher au mur, de m'enlever mon tableau noir, de m'en laisser un tout petit morceau sur le côté et j'aurais dû écrire, j'aurais été obligé d'écrire sur la surface tactile et la reconnaissance du tracé est pas toujours très précise et voilà, et puis un côté affectif, voilà, on est attaché à des outils qu'on a utilisé pendant des années et puis le tableau et la craie ça reste encore des outils efficaces et je trouve que ça vient bien en complément du TBI voilà.

Un autre élément nous laisse à penser cela, les usages du TNI semblant n'être que l'aboutissement d'un processus de pratiques engagées, il y a quelques temps déjà. Il complète, en les améliorant les pratiques préexistantes, réalisées auparavant à l'aide d'un vidéoprojecteur. C'est à notre sens le constat de la prégnance d'une forme de genèses instrumentales.

C67 : **Oui, donc la fonction tactile, c'est également une fonction très intéressante ?**

E94 : Oui, oui, ça alors, ça c'est le plus hein, **c'est le plus, parce que sinon avant d'avoir le TBI, je me servais du vidéoprojecteur de l'école**. Je fonctionnais comme ça pour projeter, vraiment tout ce qui était en géographie Google Earth avec l'usage des cartes, etc. Seul projeté, bon évidemment c'était pas tactile, sauf que moi sur mon écran de PC, je pouvais évidemment cliquer et puis ça se voyait, on retrouvait tous les éléments euh, tous les éléments sur le vidéoprojecteur.

1.2.2. Accommodation et instrumentalisation

Les genèses instrumentales qui sont développées par le sujet de l'activité au contact du TNI ne semblent donc pas au premier abord relever du processus d'instrumentalisation décrit

par Rabardel (1995) ou d'accommodation développé par Piaget sauf à distinguer deux éléments constitutifs de l'artefact, le logiciel TNI et le TNI en lui-même. Or cette distinction nous semble d'autant plus pertinente, que comme nous avons pu l'entendre lors de l'entretien d'auto-confrontation (voir transcription ci-dessous), l'enseignant avait exigé de la collectivité locale l'achat d'un logiciel propriétaire différent de celui de la marque de l'artefact TNI en lui-même :

AC-E91 : ça va peut être venir dans les questions après, **sur la première mouture du TBI que j'avais avec un logiciel qui n'était pas adapté**, est-ce que je peux vous en reparler maintenant ? Parce que c'est un sujet qu'on n'a pas abordé.

C 64 : [...]

AC-E92 : alors j'y reviens alors, alors le support c'est un Qomo, Qomo Interactive, un tableau Qomo, une marque américaine. Donc c'est un matériel que j'ai eu, fourni par la mairie, **j pense pas que ce soit celui qui avait été conseillé par l'Éducation nationale on va dire. Donc avec un logiciel qui était beaucoup moins pratique d'utilisation, avec certaines fonctionnalités qui étaient intéressantes mais qui étaient très difficilement programmables ou utilisables. Et en fait, j'ai demandé à ce que la mairie rééquipe**. Alors les 4 TBI de la commune ont été rééquipés avec ce logiciel, le logiciel d'ActivInspire, qui est de la marque Interactiv je crois, je sais plus, c'est une marque de logiciels et de TBI je crois qu'ils font aussi leur TBI à eux⁶⁹. Donc il se trouve que comme sur un Mac quand on installe Windows, on peut installer des fichiers venant d'un macintosh sur un PC et bien **on a quelques petits problèmes d'incompatibilités qui font qu'avec le recul si je devais conseiller à quelqu'un de s'équiper avec un TBI, c'est de bien démarrer avec quelque chose qui soit uniforme et qu'il y ait de la cohérence dans l'équipement**.

AC-E93 : [...] Bon il se trouve que là, ça y est, c'est bien modifié.

Dans ce cas de figure, la partie logicielle de l'artefact TNI ne s'intégrant pas dans les schèmes d'usages de l'enseignant, celui-ci a exigé un changement de logiciel. Il n'a pas eu accommodation à l'artefact, non soluble dans les schèmes préexistants ou totalement inadapté car mal conçu. Cependant, l'implémentation d'un autre logiciel que le logiciel natif du TNI Qomo relève partiellement d'une catachrèse, l'artefact TNI physique est utilisé avec un logiciel TNI différent de celui prévu initialement, ce qui ne se fait sans « quelques petits problèmes d'incompatibilités » (AC-E92). Pour mesurer ce constat, cette pratique est courante en environnement PC et la technologie logicielle TNI est conçue pour s'adapter à tout type de matériel.

Dans d'autres temps de l'activité, il semble également s'agir de genèses instrumentales relevant du processus d'instrumentalisation. Par exemple, lorsque le sujet de l'activité utilise une fonction native du logiciel non-natif lié à son artefact TNI : celle de transparence. Cette fonction permet de « juxtaposer deux éléments d'information » (entretien d'auto-

⁶⁹ Qomo Interactive est effectivement une marque états-unienne quasi-inconnue en France alors que Promethean et sa solution logicielle ActivInspire est leader du marché selon l'AEF relayée sur le site <http://www.tbi-store.com/?p=785>

confrontation E27) comme lors de l'usage de calques numériques (par exemple sur Adobe® Photoshop ou sur d'autres logiciels de TNI). Mais cette fonction de calque n'est, elle, pas native dans ce logiciel TNI, le sujet est donc obligé de ruser, d'instrumentaliser son artefact :

AC-E29 : Alors petit élément de précision, sur le fait que je joue sur les cartes, je bouge la carte qui est en arrière plan pour la décaler pour mieux voir les informations qui étaient marquées dans la légende.

Le petit élément à préciser quand on télécharge ce genre de carte, c'est qu'il faut les mettre à la même échelle, souvent on les a pas souvent à la même échelle, donc par jeu de transparence, on arrive en jouant avec les petits ... le menu qui apparaît sur le côté de la carte quand on clique dessus, on peut jouer sur la taille de la carte de France et réussir à les superposer, plus ou moins parfaitement, mais bon voilà, c'est aussi un élément important et très pratique quand on récupère des cartes qui ne sont pas tout à fait à la même échelle, ben on peut arriver à les remettre à la même échelle en fait.

Cette pratique n'est d'ailleurs pas sans poser parfois des difficultés à l'enseignant. L'artefact ayant tendance à devenir dans ces cas de figure, un objet de l'activité en lui-même (Rabardel, 1995) :

Film 1B - 12'38 M : « on va s'arrêter parce que, regardez si j'enlève, si je bouge la carte, mince, je vais pas arriver à la bouger la carte. (*M bouge le fond de carte*).

Film 2B - 9'58 M : « on va faire la carte encore par transparence, ah, je ne sais plus si je l'ai mis la carte en transparence, je ne sais plus si je l'ai faite sur celle-là. Non peut-être pas fait voir (*le M. agit sur la transparence de la carte en cours*). Ah, non, je l'ai pas mis, j'ai pas mis de transparence là, aahh, euh, qu'est ce que c'est (*la carte a entièrement disparu*). Ah, voilà, ouf ! »

Dans cette autre exemple, cela semble également relever au moins partiellement du processus d'instrumentalisation au regard de la tournure de phrase initiale :

AC-E92 : **Le TBI m'a poussé aussi grâce aux chèques qu'on a eu de l'Éducation Nationale⁷⁰ l'année dernière**, c'était 500 euros de m'équiper avec un logiciel d'histoire qui s'appelle « les leçons numériques » qui est spécifiquement utilisé pour les TBI et qui est très bien puisque y'a une partie évidemment où c'est toute l'histoire au programme [...] et une partie complètement modifiable. C'est-à-dire qu'on peut créer soit même ses leçons, sur ce logiciel, en utilisant la structure du logiciel avec des choses qui sont déjà programmées, notamment pour glisser une image, pour glisser un petit film, pour préparer une fiche photocopiable ou un texte à trous que les gamins, que les enfants, pardon, pourront venir utiliser directement sur le TBI.

Enfin, par rapport à l'artefact TNI en tant qu'objet physique, l'opérateur a dû également adapter sa posture de travail, même si depuis les contraintes de l'objet ont été prises en compte par les concepteurs dans les nouveaux TNI :

C66 : **en dehors de tous les éléments que vous m'avez déjà donnés, est-ce qu'il y a d'autres avantages ou inconvénients que vous voyez au tableau numérique interactif ?**

AC-E93 : [...] J'ai un vidéoprojecteur qui est déporté du tableau, qui est à peu près un mètre je pense du tableau sur un support métallique. Euh, si moi je me, d'ailleurs on le voit par moments dans certaines séances, maintenant j'y fais plus attention, c'est, ça m'arrive plus rarement, mais mon ombre va se retrouver projetée sur l'écran en cachant et en cachant une partie de, de la carte. Même

⁷⁰ L'enseignant fait ici référence au plan DUNE évoqué en partie 3.2.2. du chapitre 1.

si je suis un petit peu sur le côté, on doit d'ailleurs voir l'ombre de mon épaule ou de ma tête. Et puis, ça enlève aussi la partie tactile, je veux dire, c'est beaucoup moins bien reconnu dans cette zone là, donc faut vraiment que je me détache, mon corps de l'ombre du vidéoprojecteur. Je sais qu'aujourd'hui les modèles qui sortent, les vidéoprojecteurs sont ce que l'on appelle à focale courte, donc ils sont à quelques centimètres du haut de l'écran et on voilà, on ne se trouve plus entre la, le rayon de la lampe du vidéoprojecteur et le tableau, ça n'arrive plus.

1.2.3. Des pratiques instrumentées encore en cours de développement

Le sujet de l'activité semble donc s'appuyer essentiellement sur des fonctions constituées de l'artefact, ses genèses instrumentales semblant relever essentiellement du processus d'instrumentation. Cependant, deux extraits nous laissent à penser que comme l'indique par ailleurs Rabardel (1995), ces processus sont en constante structuration/déstructuration, que les schèmes cognitifs (« schèmes d'utilisation » pour Rabardel, 1995) sont en développement, que les usages pour reprendre un terme plus sociologique vont encore évoluer et que s'ils en sont à ce stade chez ce sujet, chez d'autres, les usages en sont différents :

AC-E94 : [...] Et quand on télécharge, parce que moi, **je n'en ai pas créé moi-même**, mais quand on télécharge des, des, des fonctions, enfin des séances avec des éléments, des fonctions spécifiques du logiciel, on a des éléments interactifs [...]

AC-E80 : [...] J'ai pas changé ma façon d'utiliser le TBI, c'est-à-dire que **je n'ai pas cherché à programmer, à utiliser les fonctions du logiciel qui sont beaucoup plus complexes que ça, on peut obtenir des choses, voilà, très intéressantes**, mais qui demandent un temps, un temps fou d'utilisation ou de préparation et ça c'est pas toujours possible. [...]

AC-E92 : Il se trouve que ce logiciel là, je crois qu'il est un peu plus cher que le 1^{er} que j'avais eu, effectivement, on voit la différence dans l'aboutissement, dans la richesse des fonctions et aussi dans **la communauté éducative qui tourne autour de ce logiciel qui alimente quand même régulièrement les sites, les blogs d'instituteurs**. On trouve des fichiers [...] et des démarches et puis **des séries de séquences qui ont déjà été programmées par des enseignants en utilisant des fonctions que je n'ai pas utilisées moi du logiciel, qui sont très riches** et qui permettent de faire plein de choses [...].

On remarque dans ces extraits que l'enseignant sait qu'il peut aller au-delà de ses propres pratiques instrumentées dans l'utilisation de l'artefact, ce qu'il fait déjà, mais uniquement en se réappropriant le travail d'une partie plus avancée de cette communauté éducative. L'appropriation complète d'un artefact complexe tel que le TNI pouvant prendre par ailleurs plusieurs années, on peut estimer que peu à peu M. Rec. va s'en approprier d'autres fonctions. Situées pour le moment sur les fonctions au-delà de la simple projection mais qui restent les plus simples du TNI (Dessus et Soubrié, 2010) et vers un niveau 3 sur 4 au regard du tableau du chapitre 2, partie 1.2.3 (appropriation avec premier niveau d'interactivité), il est probable que ses pratiques instrumentées évoluent à nouveau dans un avenir proche.

Celui-ci a d'ailleurs conscience de son propre niveau d'appropriation de l'outil et il connaît les processus sous-jacents à l'utilisation d'artefacts TICE puisqu'il effectue par deux fois une analogie avec l'usage de logiciels :

AC-C68 : et en termes de préparation de classe, c'est quelque chose qui est plus chronophage ou pas ?

E95 : [...] Au début oui, comme, comme dans tout système qu'on découvre, hein. **La première fois quand on se met sur Word ou quand on se met sur Publisher ou sur n'importe quel autre logiciel, on tâtonne et en fait euh, on gagne très vite du temps par la suite.**

AC-E80 : [...] ça a quand même été du temps de préparation et d'utilisation et bien les petits raccourcis que j'ai utilisé **comme dans n'importe quel logiciel quand on utilise Word ou Publisher on finit par automatiser plein de choses, alors plus on s'en sert, mieux on automatise certaines situations, ben c'est exactement pareil sur le TBI**, en fait y'a plein de petites fonctions caractéristiques très pratiques, très simples qui permettent d'utiliser beaucoup plus facilement les fonctions du tableau.

De plus, M. Rec. projette déjà pour l'avenir des évolutions qui lui semblent intéressantes pour des instruments de son activité. Ce cas semble donc très loin d'être représentatif du pseudo-immobilisme dont on accuse les enseignants (Chaptal, 2007).

AC-E92 : [...] Bon voilà, **c'est aussi l'intérêt de ce genre d'outils, c'est qu'ils sont quand même évolutifs et que l'aspect logiciel reste assez, est ouvert ...et on [...] peut imaginer dans l'avenir des fonctions, des logiciels, qui viendront enrichir encore plus l'utilisation de cette surface interactive.**

E93 : [...] Et voilà, c'est encore un petit lourd, je pense que **dans l'avenir, on pourrait imaginer quelque chose qui se déroule comme ce qu'on avait avant pour projeter les diapositives, voilà un écran mural qui se déroule, toc qui devient tactile**, voilà, très facilement.

Dans tous les cas, désormais cet artefact est pleinement intégré à l'activité de M. Rec., c'est un instrument de son activité, « c'est un outil dont » il aurait « du mal à se passer aujourd'hui » (AC-E96).

Il est également intéressant de noter qu'étant dans une situation d'activité collective instrumentée les élèves interviennent non seulement à la demande de l'enseignant dans le cadre de la situation didactique, mais également dans l'utilisation de l'artefact comme en témoigne les deux extraits suivants :

Film 2A – 1'24 M : « On reprend son cahier de géographie. Bon ben, j'enregistre pas. Alors, je ressors mon truc de géographie. »

Es : « **pourquoi t'en rouvre un ?** »

M : « ben oui, j'aurais pu rester, ouais, t'as raison, j'aurais dû, j'aurais pas dû le fermer. T'as raison. Alors, on va revenir déjà sur ce qu'on avait fait [...] »

Film 2B – 21'15 M : Bien sûr c'est schématique, hein, vous voyez on a simplifié, parce que ma carte de France elle est. L'autre carte, elle est , aaahh. (*M essaye de récupérer sa carte, mais il est toujours en surligneur, revient alors en arrière*). Elle est un petit plus précise hein sinon.

Es : souris, souris, souris.

M : hein, merci euh. Bon c'est pas celle-là. (*M passe en mode souris, prend la mauvaise, la déplace en haut à gauche, trouve la bonne, joue sur la transparence et la remets sous son schéma*). Bon, j'ai simplifié hein, à peu près.

L'artefact TNI semble donc dans notre étude de cas déjà bien intégré. Il est un instrument central de l'activité, mieux encore il est « un autre regard, un autre élément vivant de la classe » (AC-E85). Didactisé cet instrument apporte-t-il cependant une variation du modèle pédagogique habituellement constatée, permet-il d'autres pratiques en particulier dans les temps de tissage et de construction de la trace écrite ?

2. Pratiques instrumentées du TNI dans l'enseignement de la géographie en cycle 3 : une séquence représentative du modèle didactique

2.1. Un modèle didactique toujours dominant

2.1.1. Les objectifs de cette séquence de géographie

Pour l'enseignant de cette étude de cas, la géographie sert essentiellement à l'élève à se repérer dans le monde dans lequel il vit. Cette question a été brièvement évoquée lors de l'entretien d'auto-confrontation. Dans la réponse formulée par l'enseignant on trouve des éléments relevant à la fois de la géographie humaine (communication, déplacement) et de la géographie physique (grands éléments) et l'idée « d'échelle » (France, Europe, monde). On ne trouve pas de référence à une vision utilitariste de la géographie, ni de rapport à l'aspect de formation culturelle du citoyen. Dans les outils, seule la carte est citée.

C8 : une question sur la géographie, quand vous enseignez la géographie, quelle est la priorité en tant que telle dans l'enseignement de la géographie, à quoi ça sert la géographie ?

E8: Pour l'élève ça lui permet de se repérer dans le monde, sur une carte notamment, que ce soit l'Europe, la France, il est capable de se situer par rapport aux grands éléments qui touchent de la géographie du monde, c'est-à-dire tous les aspects qui vont être la communication, les déplacements, tout ce qui est aspect aussi au niveau des, comme on l'a vu sur le sujet là, sur l'organisation spatiale de la France, les industries polluantes, ce genre d'aspects, permettre à l'enfant de se repérer dans le monde dans lequel il vit.

Pour moi c'est un des grands objectifs de la géographie.

Une référence à l'éducation au développement durable apparaît également à travers l'idée d'industries polluantes. A ce propos d'ailleurs, on remarque très vite lors de l'analyse, l'importance que revêt cette éducation au développement durable durant la séquence observée. D'ailleurs, dans ces séances, l'industrie ne semble que pouvoir être polluante, tout comme la lumière et l'agriculture.

Ce qui motive la séquence relève de « la progression » de cycle et des ressources personnelles de l'enseignant. Il n'est pas fait allusion à une programmation ou à une progression précise sur l'année :

C15 : Justement, sur le choix qui a guidé cette séance, comment est-ce que vous avez décidé de faire cette séance là ?

AC-E15 : Ça correspondait à la **progression de géographie de CM1 qu'on a organisée avec les autres collègues dans le cadre d'une progression**. On va dire, on s'est réparti en **CE2, CM1, CM2, les compétences ou les sujets que l'on allait aborder en géographie**. Vous êtes arrivé au moment où j'allais voir l'organisation spatiale de la France et il se trouve que cette année on s'est abonné à la revue pédagogique de Nathan « l'école aujourd'hui ». **Il y avait une série de quatre séquences qui étaient détaillées dans la revue et donc j'ai décidé de suivre cette progression en 4 séances** qui correspondait à peu près au temps où vous deviez intervenir dans la classe, **donc voilà, le choix s'est fait comme ça**. Ça correspondait à la progression de géographie du moment. Il s'est trouvé qu'en plus je suis tombé sur une revue pédagogique qui détaillait exactement les mêmes domaines de compétences que je voulais aborder.

La revue pédagogique, « *l'école aujourd'hui* » (Nathan, n°33 de décembre 2012), support de la séquence observée reprend exactement les compétences ou objectifs que le maître souhaitait travailler à l'aide du TNI :

C17 : Les objectifs pédagogiques sont strictement similaires à la fiche de préparation ?

AC-E17 : oui, j'ai suivi les objectifs [...]

Sans entrer dans les détails, car ce n'est pas au cœur de notre problématique, on peut remarquer cependant qu'en dehors de l'objectif principal, à savoir l'étude de l'organisation spatiale de la France, les objectifs de la revue pédagogique ne sont pas tout à fait ceux exprimés par l'enseignant lors de l'entretien d'auto-confrontation⁷¹. La séquence proposée par la revue pédagogique n'est par ailleurs pas uniquement centrée sur le programme de géographie et comporte deux séances de 90 minutes⁷².

Séance 1 – 90 minutes	Séance 2 – 60 minutes	Séance 3 – 45 minutes	Séance 4 – 90 minutes
Objectifs spécifiques : mettre en évidence des éléments structurants de la France ; comparer et analyser différentes sortes de cartes.	Objectifs spécifiques : comprendre le lien entre la pollution dans les plaines et les activités humaines ; construire un schéma des données étudiées.	Objectifs spécifiques : étudier la situation du nucléaire en France et les dangers qui y sont liés.	Objectifs spécifiques : comprendre un accident nucléaire à l'aide de cartes.

L'enseignant a réalisé les 3 premières séances prévues en les complétant d'une quatrième centrée sur la construction d'un résumé. La quatrième séance prévue initialement par la revue

⁷¹ A cet égard, on pourra se référer à l'entretien d'auto-confrontation reproduit en annexe 10, question chercheur C19 et réponse enseignant E19

⁷² Au besoin, le lecteur trouvera une reproduction en annexe 11 de cette séquence

n'a a priori pas été réalisée par l'enseignant et ce d'autant plus qu'elle semble éloignée des objectifs de la géographie à l'école primaire et de l'objectif de la séquence (l'organisation de l'espace français). A cet égard, la séance 3 à laquelle nous avons assistée s'éloigne déjà fortement de l'objectif de la séquence (étudier la situation du nucléaire en France et les dangers qui y sont liés).

Globalement, la séquence de géographie ne semble être pour cet article de cette revue professionnelle qu'un prétexte à un usage exacerbé de transversalité et d'éducation au développement durable, ce que nous confirme par ailleurs indirectement l'enseignant lorsqu'il évoque des objectifs en « géographie », « en lien avec l'éducation à l'environnement » et « en lien avec les sciences » (AC-E20).

L'usage de l'expression « éducation à l'environnement » est d'ailleurs sans doute révélateur d'une appropriation particulière de cet enseignement scolaire et nous sommes proches au final d'un projet pédagogique portant sur les énergies⁷³.

Absence de problématisation, choix plus ou moins réalisé au hasard des ressources pédagogiques, de la « progression » de cycle de l'école, objectifs pédagogiques de l'article de la revue pédagogique plus ou moins appropriés par l'enseignant nous renvoie massivement donc à des éléments déjà identifiés du modèle pédagogique (chapitre 2, partie 2, en particulier Audigier et Tutiaux-Guillaux, 2004 et Philippot, 2008).

2.1.2. Enseigner la géographie/la géographie enseignée

La géographie dans notre étude de cas s'enseigne à travers le modèle du cours dialogué :

AC-E14 : Du coup, si ça se trouve, du fait de la situation, du fait des questionnements des enfants, puis de leurs actions qui sont imprévisibles, qui nous emmènent un petit peu en dehors de la démarche que l'on avait prévu, on serait peut-être arrivé au même résultat.

AC-E31 : Je suis surtout moi acteur dans certaines situations plus que dans d'autres. Quand ça demande un p'tit peu une utilisation un peu technique et de précision comme je le fais avec mes cartes, les enfants, voilà n'interviennent pas forcément beaucoup.

AC-E42 : Là je l'ai refais moi-même, quand je le vois je me dis tiens tu aurais peut-être pu faire venir un élève.

Dans un rapport magistro-centré, les élèves viennent cependant individuellement régulièrement au tableau localiser un élément. Sur leurs photocopiés, ils reproduisent la carte ou copient la phrase décidée en commun. A aucun moment, ils ne sont mis en situation de groupe, même binomial. Il n'est pas fait appel à d'autres modèles, comme ceux par exemple

⁷³ AC-E20 : [...] quand on a abordé la question du nucléaire c'est sûr qu'on voit aussi l'aspect **des énergies**. [...] ça permet de faire un lien avec les sciences et les **différents types d'énergies** qu'on peut utiliser pour s'approvisionner, que ce soit fossile ou renouvelable, ça ça sera vu dans une autre séance.

qui font intervenir le conflit sociocognitif. La trace écrite, même si nous reviendrons plus en détails sur son élaboration, est négociée :

AC-E69: Là, ce moment-là c'est encore un moment où je redéfinis les objectifs à atteindre de la séance. Je leur retrace une direction, la direction dans laquelle ils doivent aller. C'est pas que je veuille à tout prix les guider dans des rails bien précises de ce que je veux obtenir moi parce que le résumé c'est eux qui vont l'écrire même si j'ai une petite idée de ce qu'on doit faire, mais en leur reprécisant ce que j'attends d'eux et ce qu'on est venu faire dans la classe aujourd'hui, ce qu'on est venu apprendre sur cette séance ben je leur glisse quelque part les objectifs, je donne du sens et j'me souviens plus mais je suis sûr qu'après on va trouver la solution, que la phrase de résumé va venir plus facilement.

C49 : donc la sur la construction de la trace écrite c'est une démarche aussi habituelle ?

E77 : euh oui, alors en géographie, oui, alors quand ça vient pas, parce que là en l'occurrence on a mis un petit peu de temps à aboutir à ça, on y arrive, on y est arrivé à la fin, parfois si je vois que ça prend trop de temps ou que c'est difficile, bon **ben là c'est moi qui vais apporter les aides. On va aller plus vers un texte à trous.** Par exemple si je prends la séance d'histoire, je vais plus faire des textes à trous où les mots les plus importants à retenir de la leçon, ben c'est ceux-là qu'il faut placer dans les phrases à trous. Pour le reste en général, non, sinon les matières comme en français et en maths, c'est plutôt moi qui apporte les petits résumés, les petites leçons. **C'est plus dans les leçons de géographie ou d'histoire qu'on va chercher à faire un résumé ensemble, et peut-être encore plus en géographie. Je sais pas pourquoi.** En sciences aussi, on avait fait juste avant, on avait fait les séismes, les volcans, c'est eux qui ont construit le résumé avec moi pour essayer d'aller à l'essentiel. Finalement là on s'aperçoit de ce qu'ils ont compris ou pas compris, retenu ou pas retenu. Et puis le résumé en général ils font, ils vont vers des phrases qui sont assez simples et ils vont vers les éléments les plus importants. **En tout cas, nous on les guide vers ça et puis leurs phrases en général sont assez simples et c'est ça qu'ils vont retenir le mieux.**

L'extrait E77 ci-dessus est à cet égard très intéressant. Dans son discours le professionnel bascule du « je » très personnel, vers le « on » (moi et les élèves avec l'idée « d'une avancée collective vers les connaissances visées », Philippot, 2008, p.453) pour terminer par le « on » très général (Clot et Faïta, 2000) qui signifie « les enseignants du premier degré ».

Les quatre séances observées ont toutes eues lieu en début d'après-midi, avant la récréation sur un temps « mou » (Philippot, 2008) en général réservé aux disciplines « molles » (Audigier et Tutiaux-Guillon, 2004 et plus généralement, partie 2.1.1. du chapitre 2). Les séances sont par ailleurs d'une durée variable, mais en général assez longues, sauf pour la dernière séance :

Séance 1 : 66 min 42 sec	Séance 2 : 58 min 42 sec	Séance 3 : 73 min 49 sec	Séance 4 : 43 min 24 sec
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Encore une fois, on retrouve ici une partie des caractéristiques du modèle didactique. Si on se réfère plus avant à la géographie enseignée c'est également le cas. C'est une géographie essentiellement physique qui est enseignée où l'étude des montagnes a succédé à l'étude des fleuves qui avait succédé à l'étude du littoral. Par exemple, en début de séance 1, l'enseignant demande aux élèves de relocaliser et de nommer les principaux massifs montagneux et dit :

F1A 4'45 M : « Les Alpes, très bien. **Ça c'est exactement la leçon qu'on a fait la dernière fois.**

Ou encore, lors de cette même séance ou de la seconde séance :

F1A 12' M : « Tout le monde se souvient de ce que c'est le littoral ? »

F2B 6'47 M : « Ouais, une vallée, c'est plutôt, mais c'est surtout, c'est tout, c'est tout plat. Y a un grand fleuve qui passe ici. Ça vous dit rien quand on a fait les fleuves de France ? »

Es : « le Rhône »

La démarche est essentiellement inductive avec des accents de déterminisme, où la réalité se donne à voir à travers cartes et photographies.

AC-E19 : La séance 3, on a abordé la question des centrales nucléaires et **leur répartition, pareil, en fonction des contraintes de la géographie de la France.** On les a vues plutôt installées en plaine, au bord de cours d'eau, plutôt qu'en montagne évidemment, puisque c'est beaucoup plus difficile.

F1A – 29' M : [...] Oui, sur la photo, ça t'aide parce que y a pas de montagnes, mais pourquoi est-ce qu'on l'installe dans les plaines, à votre avis ? Et pas au sommet d'une montagne ou près d'un grand glacier, là ? Ce serait sympa quand même nan ?

C'est également une géographie qui comporte des imprécisions qui ne gênent pas la progression de la situation didactique. On retrouve ces imprécisions assez régulièrement, en particulier lors des digressions, comme c'est par exemple le cas ici sur la taille des villes :

F2A – 28' M : Nan pas plus que Paris, nan, nan, Paris, ça reste le plus fort, Paris et sa banlieue, c'est plusieurs millions d'habitants. Je saurais pas dire exactement, on doit pas être loin de 8-9 millions d'habitants je pense, Paris, hein, ça doit être quelque chose comme ça (*M regarde le chercheur*). J'ai peut-être dit une bêtise, mais bon, à vérifier mais c'est beaucoup. Là, j'ai pas vérifié mes chiffres, mais ça doit être dans ces eaux-là. A comparaison avec Reims, Reims hein combien d'habitants à Reims ?

Es : Euh (*Es proposent des chiffres*) Son 2 – 27'08

M : Ouais à peu près 170 000. Avec les petites villes qui sont à côté, avec Tinquieux, Cormontreuil, on doit arriver peut-être à 200 000. Un petit peu plus, hein, vous voyez c'est, on est

Es : C'est quand même beaucoup 170. (Son 2 – 27'16)

M : oui, c'est, on est beaucoup moins que Paris, avec ses plusieurs millions d'habitants hein, Paris intra-muros, c'est peut-être 3 ou 4 millions d'habitants et puis si on compte toutes les villes autour on doit arriver à 8 peut-être même plus. C'est la plus grosse ville de France, hein, c'est aussi notre...

Es : capitale

M : capitale. D'accord, euh !

Es : *inaudible*

M : la ?

Es : la plus grosse ville d'Europe ?

M : la plus grande ville d'Europe, en nombre d'habitants ?

Es : la plus grosse

M : en superficie, en taille ? Je ne sais pas exactement. Je sais qu'il y a Londres qui est très très importante. Donc euh, je sais pas, faudrait qu'on regarde. Ça pourrait être euh ; on pourra être un sujet de, on pourra comparer le nombre d'habitants dans les grandes villes européennes, on le fera dans une autre leçon. Ça ça peut être intéressant.

F2B – 19' M : Attends, attends, hé, hé. T'as déjà fait, tu les as déjà les grandes villes ?

Donc vous avez Lille, Strasbourg à placer, Paris, Nantes, Bordeaux, Marseille et Lyon (*M accompagne sa parole de gestes pour situer les grandes villes*). **Bon la taille de mes ronds, là, ils sont pas très.**

Hein je vais les mettre, faites pas forcément aussi gros que ça, encore que si, vous pouvez y allez. Comme ça on les, vous les situez à peu près.

F2B – 25' M : Donc on n'est pas au centimètre près, c'est pas grave hein.

Ce point particulier où l'enseignant lors des situations ouvertes « est à la limite de ses connaissances », car il n'a « pu anticiper le contenu de ces échanges » (Philipot, 2008, p.418), se retrouve également à travers cet exemple d'un manque d'actualisation des connaissances :

F1A – 28' M : Là, c'est une usine, je me demande si c'est pas dans le Nord de la France, euh, certainement un haut fourneau, euh, **on extrait le charbon ou ce genre de choses**, vous voyez c'est des activités euh, industrielles. Vous avez déjà entendu ce mot là industriel ?

Le lexique semble parfois peu maîtrisé et il n'est pas fait appel à des concepts de la géographie en tant que tel comme par exemple lorsque le littoral est défini comme étant « c'est partout où il y a de l'eau » (F1A 12'24) ou encore dans cette exemple lorsque l'enseignant évoque le réseau autoroutier :

F1B - 25'15 M : Bon évidemment y a des petits embranchements, des petites ramifications pour les gens qui veulent aller sur le côté dans des villes plus petites.

Enfin, tout au long des quatre séances analysées, le choix des couleurs se fait plus ou moins au hasard :

F1B – 00'40 M : « tiens je change de couleur pour que ce soit joli »

Es : « pourquoi ? »

M : « Bin parce que là j'ai envie ! »

F2B – 25' Es : en vert ?

M : en vert, ouais, alors moi je l'ai mis en noir, mais si vous voulez le faire en vert euh, je vais bien repasser dessus en, en vert. Euh, vert. Hein, voyez hein. C'est un petit coude hein, hop toc.

Es : un gros

M : oui, si tu veux. Est-ce que y en avait un autre d'axe de communication, hein, on peut revenir sur euh.

F3A – 16'30 M : « Bon, ben, c'est tout. Voilà, voilà pour les grosses pollutions industrielles. Euh, on va choisir comme couleur le... (*Es proposent une couleur*) Non, le bleu, on l'a déjà choisit pour le littoral. On va prendre (*Es proposent une couleur*) non, on va prendre du, du noir, ouais (*Es proposent une couleur*) tiens, on va prendre du noir pour la pollution lumineuse. Je, Je reviens sur la pollution lumineuse. (*M fait défiler les cartes, un Es interpelle le M sur l'utilisation du noir*) Noir c'était un petit point euh, c'était au crayon de mine. Ouais, noir c'était aussi un peu sur les villes, c'est vrai que ça va, ça va superposer. Euh, une autre couleur qu'on n'a pas utilisé alors encore, (*Es proposent une couleur*) du violet. Tiens prenez du violet. Prenez du violet pour la pollution lumineuse, comme ça on va. Il a raison, on a mis des gros ronds noirs sur les villes, après, ça va pas, ça va pas se voir. »

L'analyse de notre corpus premier ayant par ailleurs fait état de l'importance de la place du vécu dans ces séances et de la place de l'oral et de l'image, nous avons décidé de mettre en avant ces deux points dans la présentation de nos résultats dans cette partie qui concerne

essentiellement des éléments généraux d'analyse didactique centrée sur le pôle enseignant du triangle didactique.

2.1.3. La place des vécus

Nous avons choisi d'intituler cette rapide partie « place des vécus », car s'il est fait appel au vécu des élèves, ce qui est assez commun dans le modèle pédagogique (Audigier, Tutiaux-Guillon, 2004), il est également fait appel tout au long de ces 4 séances au vécu commun de l'enseignant et des élèves, en particulier lié à un voyage scolaire et à l'espace proche de la classe, mais également au vécu de l'enseignant, qu'il lie parfois à celui des parents des élèves.

Exemple d'appel au vécu des élèves où se mêle le propre vécu du maître :

F1A – 27' M : Y a des loisirs. Alors dans ces zones de montagnes, de quoi les gens vivent-ils essentiellement ? J'ai un peu répondu en mettant ces images là, Gl. ?

Es : du sport.

M. : Alors, du sport, oui on appelle ça comment ? Les gens qui viennent pendant leurs vacances, qui viennent pour faire du sport, pour faire de la randonnée, pour faire du ski, voir pour bien manger, pour déguster des bonnes choses, Ju. ?

L1A - 4'36 M : Oui, c'est la carte routière, c'est une carte routière, vous l'avez peut-être déjà vue. Alors c'est vrai que maintenant on n'a plus forcément des cartes dans les voitures, des cartes routières...

Es : si y en a !

M : ... ouais, moi j'en ai encore une, on a souvent des GPS...

Exemple d'appel au vécu commun des élèves et du maître :

F1A – 21'45 M : dans les Pyrénées hein, ici (*M montre les Pyrénées*), et même pour, **souvenez-vous pour ceux qui étaient venus avec moi dans le Massif central**, Va. ? 21'51

[*s'ensuit un échange bref entre deux Es et le M*]

M : ouais, j'ai, j'ai pu le nom en tête là, euh, ça va me revenir, non ? alors on verra tout à l'heure, donc, quand on était parti, c'était au mois d'avril, euh, je crois, visiter le Massif Central, surtout nous c'était les volcans, on n'était pas loin d'une station de sport d'hiver, alors certes, c'est pas comme dans les Alpes, ça monte pas aussi haut. Donc qui est-ce qui vient m'attacher les images, les photos de randonnées...

F2B – 8'30 Es : il y a une région toute blanche ! (*L'Es parle d'un département, La Lozère où il y a absence de données*)

M : Ouais, **on a une région où y a aucune pollution aux nitrates** hein et c'est ? (*M remet le calque avec les massifs montagneux*)

Es co : dans le Massif central

M : certainement, **la région où on était parti en classe verte**, celle des...

Es : des volcans

[*s'ensuit un échange où le M cherche à faire dire aux Es qu'il y avait beaucoup de vaches*]

M : des vaches, non **vous vous souvenez pas** ?

Es : ah oui.

M : des vaches hein, on avait été voir une fromagerie, hein, voilà, il y avait très peu de champs cultivés hein, dans l'endroit où on était hein. Ok, on continue. »

Exemple où l'enseignant, qui pour expliquer le réseau autoroutier français a téléchargé une carte du réseau des concessionnaires d'autoroute, digresse sur ce concept de concessions et où au-delà des faits, donne son avis, un avis qu'il pense partagé par les élèves :

F1B – 20'30 Es : pourquoi y a écrit concessionnaires en haut ?

M. : Alors, ça c'est autre chose, alors les concessions, c'est, c'est l'Etat français qui a construit avec nos impôts, les impôts de nos parents, de nos grands-parents les routes et puis il y a quelques temps de cela, il les a vendues hein, il les a vendues à des sociétés privées qui elles maintenant s'en occupent d'accord ?

Es : on peut quand même passer dessus ? (son 1 47'28)

M : on peut passer dessus mais voilà, avant l'argent que tu donnais au péage, tu le donnais à l'Etat, maintenant tu le donnes à des entreprises privées, à des gens qui ont acheté le droit d'avoir ce morceau d'autoroute, mais c'est un autre problème, un autre sujet. T'as raison, ça pose problème, on peut se questionner là-dessus, alors...

Enfin, cette géographie enseignée, où l'enseignant appelle son propre vécu, le bon sens commun et une forme d'écologie, une géographie déterministe, où il ne s'agit pas de prendre en compte les représentations des élèves pour les faire évoluer peut sans doute se résumer à cet extrait, certes long, mais à notre sens éclairant :

Pour faire localiser les autoroutes, l'enseignant éprouve des difficultés à faire dire aux Es que le tracé passe par les plaines ou le couloir rhodanien. Puis :

F1B - 21'32 : Es : « c'est plat »

M. : Bin oui, c'est plat, ils se sont pas embêtés à, à envoyer l'autoroute tout en haut du Mont Blanc, pis à redescendre de l'autre côté...

Rires des Es

... hein, ou alors, ou alors, de passer au milieu des volcans, bon déjà il n'aurait pas eu le droit, ils auraient saccagé la nature. Mo., t'es plus avec nous, là. Non, j'ai plus l'impression là t'es partie. Oh, t'es là ?

Ils ont tracé l'autoroute ici (*M montre Paris, Lyon, Marseille*), entre les deux massifs montagneux, ils se sont pas embêtés. Alors c'est vrai que depuis quelques temps maintenant on a une grande autoroute qui traverse la Massif Central, c'est vrai. Mais si vous l'empruntez, moi je l'emprunte souvent, parce qu'en plus y a une partie qu'est gratuite, alors c'est pas mal, mais ça monte, euh fort et ça descend aussi très fort et y a même un passage qu'est tellement difficile, qu'ils ont construit un pont, le plus haut du monde, le pont de Millau, hein, j'aurais pu mettre une photo, tiens je l'ai pas fait, on ira voir la prochaine fois, pour franchir les dénivelés, tellement c'est, on descendait tellement bas, avant on descendait à Millau, oh, y avait plein de bouchons, oh, il fallait des heures pour remonter la montagne, c'était une vraie catastrophe. Aujourd'hui y a un grand pont qui traverse. D'où les difficultés à installer les autoroutes dans ces zones de montagnes, ça coûte beaucoup plus cher, ça demande plein plein de travaux, donc euh, bin au début qu'est-ce qu'on a fait bin on a construit bin les autoroutes là où ça passe le plus facilement possible et d'ailleurs, on peut même le confirmer ça...

2.1.4. La place de l'oral et de l'image

Comme nous l'avons déjà signifié en partie 2.1.2 de ce chapitre, dans notre étude de cas, le dispositif pédagogique est essentiellement magistro-centré à travers le modèle du cours dialogué. Dans ce modèle, et c'est le cas ici, la parole de l'enseignant est omniprésente, les interventions des élèves se réduisent bien souvent à des groupes nominaux, voir parfois à des

phrases comme c'est le cas en particulier lors de la séance 4 où l'enseignant cherche à construire avec les élèves la trace écrite et sur laquelle nous allons revenir. L'écrit se résume à des légendes de cartes. Dans les séances de géographie analysées à l'aide du tableau ci-dessous qui décrit les supports de l'activité didactique, on constate que les élèves ne lisent pas et écrivent très peu, ce qui confirme les conclusions du rapport des IGEN de 2006.

Figure 12 : tableau des supports de l'activité didactique dans la séquence observée

N°	Titre du document	Projection TNI O/N	séance			
			1	2	3	4
C1	Carte satellite du relief français (métropole et Corse)	O	X	X	X	
P1	Photographie aérienne d'un port	O	X			
P2	Photographie aérienne d'un port	O	X			
P3	Photographie de montagne en hiver	O	X			
P4	Photographie de randonneurs en montagne	O	X			
P5	Photographie d'un randonneur en montagne	O	X			
P6	Photographie de deux VTTistes en montagne	O	X			
P7	Photographie aérienne de champs en plaine	O	X			
P8	Photographie d'un haut fourneau	O	X			
P9	Photographie aérienne d'une centrale nucléaire	O	X			
C2	Carte des principaux massifs, mers et fleuves français avec pays voisins.	O	X	X		
C3	Fond de carte du M avec les zones de montagnes et les principales villes	O	X	X		
C4	Carte routière centrée sur la France avec noms des villes	O	X	X		
C5	Carte des réseaux des concessions autoroutières	O	X	X		X
C6	Cartes des LGV	O	X	X		X
C7 P1	Fond de carte élèves avec étiquettes villes (polycopié)	N	X	X		
C8	Carte des pollutions lumineuses	O		X	X	
C9	Carte de la pollution aux pesticides	O		X	X	
C10	Carte des teneurs en nitrates	O		X	X	
C11	Carte des marées noires des eaux intérieures	O		X	X	
C12	Carte de la pollution au PCB	O		X	X	
S1	Schéma de l'organisation de l'espace français	O		X	X	X
P2	Polycopié avec le schéma et la légende (à construire) et 3 questions	O		X	X	
S2	Schéma animé de l'intérieur d'une centrale nucléaire	O			X	
S3	Schéma fixe de l'intérieur d'une centrale nucléaire (pas utilisé)	O			X	
P10	Photographie de cheminées d'une centrale nucléaire	O			X	
P11	Photographie de cheminées d'une centrale nucléaire	O			X	
V1	Vidéo des vues aériennes du « tour de France des centrales nucléaires »					
C13	Carte des centrales nucléaires fond départemental	O			X	X

On constate à l'aide de ce tableau que l'image est omniprésente, tout au long des 4 séances, elle est support quasi-unique des situations. Nous avons en effet comptabilisé 13 cartes dont une spécifiquement pour les élèves, un schéma de l'organisation de l'espace français construit peu à peu avec les élèves, deux schémas de l'intérieur d'une centrale, deux photographies de cheminées de centrales nucléaires, 9 miniatures de paysages, et enfin une vidéo qui balaie via des vues aériennes « le tour de France des centrales nucléaires ». Nous sommes donc bien confrontés au modèle didactique, centrée sur une pédagogie du document et de la carte. L'image présente une réalité qui se suffit à elle-même. Sa construction n'est que rarement expliquée.

C31 : et habituellement dans une séquence de géographie, c'est quelque chose que vous utilisez souvent les cartes ?

E34 : oui, ah oui oui, j'avais déjà utilisé le TBI quand on a commencé, l'année dernière j'avais des CE1, donc on avait abordé quand on avait vu la carte de France tout ce qui était logiciel de Google Earth, je pense peut-être pas très bien, où on a la terre en 3D pour bien analyser la notion de plaine, de montagne, de cours d'eau, etc. [...]

C32 : d'accord, donc à la fois des images satellites, des photographies aériennes et des cartes.

E35 : et puis le Streetview quand on est dans les rues en 3D et **qu'on peut visualiser exactement tout l'environnement réel**. Voilà, en expliquant aux enfants que c'est, en tant que Streetview, c'est une voiture qui est passée, une caméra spécifique qui a tout filmé, enregistré exprès et mis en ligne sur le site.

C33 : donc là il y a un certain nombre de cartes dans cette séance, et ça reste relativement spécifique à cette séance l'utilisation de cartes ?

E 36: eh bien en l'occurrence, c'était la première fois où je me lançais dans un tel déroulement de séance avec, en cherchant à utiliser au mieux le TBI, donc oui c'est la première fois que je prenais autant de cartes. [...]. Ça fait pas mal d'éléments, enfin, on a fait 4 séquences, presque à chaque fois entre 45 et 50 minutes. C'est sûr que avoir ce même matériel là sous forme on va dire traditionnelle de papier ou cartonné, ça demanderait un investissement ou des recherches beaucoup plus difficiles.

L'enseignant reconnaît que pour cette séquence, il y a eu un foisonnement un peu exceptionnel de cartes, mais aussi plus globalement de supports visuels. Cette omniprésence de cartes, de localisation sur la carte à l'aide du TNI et la construction instrumentée du schéma évoquée ci-dessus nous a d'ailleurs poussé, au-delà de notre problématique initiale, à présenter à l'enseignant deux extraits sur ces éléments et ce d'autant qu'ils font, en ce qui concerne le schéma, partie intégrante de la trace écrite selon les propos de l'enseignant.

Dans ses grandes caractéristiques et sur cette étude de cas, le modèle pédagogique répandu à l'école primaire ne semble pas avoir varié dans l'enseignement de la géographie à l'école primaire, et ce, malgré l'introduction du TNI. Cette variable didactique étant cependant peut-être plus intéressante lors de certaines phases d'apprentissage comme lors des temps de tissage (Bucheton et Soulé, 2009) et de construction de la trace écrite, il nous semble important, d'autant que c'est l'objet de notre recherche, de nous attarder sur ces temps en y

adjoignant le travail sur la carte et le schéma au regard de l'analyse faite de la situation didactique de notre étude de cas.

2.2. Pratiques instrumentées du TNI dans les moments de tissage et d'étude de carte, de construction de la trace écrite et du schéma

2.2.1. Pratiques instrumentées dans les moments de tissage

Tout au long de cette seconde partie de notre chapitre 4, nous nous efforcerons de reprendre dans la mesure du possible essentiellement les éléments de notre corpus second, privilégiant ainsi les paroles de l'enseignant. Cependant, avant de privilégier ce point de vue, il est nécessaire de mettre en avant qu'en ce qui concerne les temps de tissage (Bucheton et Soulé, 2009), ceux-ci ont bien souvent peu fait l'objet d'une utilisation du TNI. Par ailleurs, si l'enseignant tisse en évoquant des leçons à venir ou en appelant des éléments d'autres leçons assez régulièrement (voir 2.1.3) ceci s'effectue sans réactiver sur le TNI des éléments issus de ces séquences précédentes. Quant au passage d'un temps à l'autre de la séance ou à la fin des séances, il s'est souvent résumé à des phrases telles qu'extraites ci-dessous :

F1A – 11'07 M : « Ok, on passe à la vignette suivante. Bon, là, j'ai préparé, j'ai remis la même carte, on voit toujours bien les zones de montagnes (*en montre une*). »

F1B – 13'50 M : « Euh, alors. Euuuuuh... Ah, oui, y avait ça à faire, il y a deux cartes, alors attendez que je me souvienne pourquoi j'avais mis ça (*M joue sur la transparence*). Ah ouais, ça y est. Yop, chut. »

F2B – 1'10 M. : « ok, on passe à la vignette, là, on a bien. Alors qu'est-ce que c'est que ça ? Oh là là, la France on dirait qu'elle va pas très bien. Ça vous fait penser à quelle maladie ça ? »

F2B – 7'00 M : « hein, le Rhône, voilà. Euh, qu'est ce qu'on peut dire d'autres ? Non, ben, c'est bon, on va passer à la vignette suivante. On va encore aller voir d'autres pollutions (*M affiche la carte suivante*). Alors, là c'est aussi une pollution dû à l'agriculture intensive, [...] »

F2B – 9'18 M : « Ok, on continue. Oh, qu'est-ce que c'est que ça ? »

Si la séance 1 se termine dans la confusion du fait de l'obligation de service de récréation, une partie des élèves se rangeant pendant que les autres terminent le travail de collage, les séances 2, 3 et 4 se terminent également abruptement avec l'heure de la récréation et à travers la fin d'une activité de copie ou de collage :

F2B – 28'56 M : « Euh voilà, là c'est. Alors que c'est pas au centre de la France et là c'est voilà, tout passe par Paris. On va s'arrêter là, parce que c'est la récréation. »

F3C – 15'02 M : « stop, vous arrêtez, même si vous n'avez pas terminé, je vais enregistrer et on la ressortira pour les derniers qui ont pas terminé sinon, vous n'aurez pas le temps de noter les devoirs. [...]». *Rangement des étiquettes.*

15'45 : « Et on reverra, de toutes façons, tout est en, tout est reste-là en mémoire ».

M enregistre tous les fichiers et les ferment, puis quitte le logiciel tandis qu'un élève vient lui parler. Les autres bavardent et s'agitent. Le M regarde les éléments pour son décroisement qui va suivre.

16'56 : « Vite, notez les devoirs. Pensez à coller la carte quand même, oui au moins collez la carte, voilà. »

17'10 - 17'30 : « on réexpliquera tout ça, on fera un petit résumé lundi. Ça y est on a terminé, on a fait l'essentiel, voilà. C'est bon là ? »

F4B – 14'55 M : « c'est bon euh ? Ah ça filme encore ? Clap de fin »

Le début des séances est par contre traité différemment, l'enseignant, étant sans doute moins pris par un impératif comme c'est le cas avec l'heure de la récréation, tisse plus. Lors du début de la séance 3, un temps de tissage spécifique a fait appel à l'artefact TNI. C'est sur cet extrait que se sont construites les paroles de l'enseignant dont sont issus les éléments ci-dessous. Pour l'enseignant c'est particulièrement pertinent et il note l'intérêt de la fonction de mise en mémoire du TNI à travers les fonctions « accéder à/enregistrer un élément numérique » que nous avons mis en avant en partie 1.1.1 de ce chapitre :

AC-E54 : [...] Et en fait on n'avait pas terminé et la carte de France schématisée avait été terminée comme ça à **la séance précédente. Je l'ai mise en mémoire, c'est la facilité du TBI c'est qu'on ressort le travail tel qu'il était terminé la fois d'avant avec toutes les traces qui sont exactement les mêmes que celles qu'on avait gardées en mémoire**, ça c'est un avantage aussi du TBI qui garde en mémoire les traces écrites qu'on a pue laisser. En fait c'est enregistré comme une diapositive, souvent d'ailleurs c'est un peu organisé un peu comme un diaporama. [...]

AC-E55 : alors là, à la fois on utilise la trace du TBI qu'on avait enregistré et ils ont aussi si je me souviens bien leurs documents papier qui normalement correspond à ce qui est au tableau et je leur demande de ré-expliquer.

C43 : **donc effectivement là c'est un moment en début de séance où comme vous le disiez, vous rappelez les objectifs, donc c'est quelque chose que vous faites assez régulièrement ...**

AC-E 60 : ... c'est utile pour resituer la séance dans son déroulement, dans son contexte, dans sa progression. Mais c'est aussi très important pour les élèves de se réapproprier tout le travail qui a été fait, parfois il y a quelque jours d'écarts et de re-mémoriser les éléments qui ont été vus avec eux, ça c'est, ça se fait aussi bien en géographie que dans les autres domaines, [...] là c'est pareil, on rappelle les règles en géographie, là d'être capable de reconnaître sur la carte de France, les principaux axes, les principaux éléments d'informations qui sont d'ailleurs, parce qu'on le voit pt'être pas, ils ont la carte photocopiée, la même chose que ça sur leur feuille et ils ont une légende à côté. Donc il y a la légende avec les couleurs, donc voilà, c'est quand même assez facile pour eux de se repérer, de retrouver les éléments d'information que je leur redemande.

Si ce temps de tissage de près de 4 minutes à l'aide du TNI est pertinent aux yeux de l'enseignant, il l'est d'autant plus pour celui-ci que ce sont les élèves les plus en difficultés qui interviennent, ainsi que leur camarade porteur de handicap :

AC-E56 : [...] C'est pas forcément les élèves, les meilleurs élèves : les prénoms que j'entends là, qui sont intervenus et la preuve, là ils ont enregistrés. [...]

AC-E57 : c'est pas les meilleurs élèves.

AC-E59 : [...] Mais c'est aussi un attrait du TBI c'est que c'est que pour ce genre d'élèves ça facilite les choses aussi. Y'a une visualisation des situations qui est très nette, y'a le côté tactile interactif, le côté un petit peu c'est joli à regarder qui facilite je pense ben son travail à lui, sa concentration qu'est toujours un p'tit peu difficile à obtenir **du fait de son handicap**.

Cet aspect motivationnel (Macedo-Rouet, 2006, Dessus et Soubrié, 2010, Karsenti, T., Collin, S., Dumouchel, G., 2012, Thibert, 2012) et cette fonction de mise en mémoire de l'artefact TNI (Dessus et Soubrié, 2010, Charles-Dominique et Macedo-Rouet, 2007) avaient été mis en avant par la recherche. Particulièrement utile aux yeux de l'enseignant dans ce temps de tissage, et même s'il estime qu'« il faut le faire sur [...] toutes les séances en fait » (AC-E48), il n'a cependant pas été constaté de manière aussi frappante dans les autres moments de tissage constatés. Le TNI semble donc utile pour cette activité de tissage, mais si l'enseignant effectue un tissage diffus, à travers quelques phrases, tout au long des séances, il n'y consacre que rarement un temps spécifique. C'est d'ailleurs quand il y consacre un temps spécifique qu'il va réactiver un document précédent et utiliser la fonction de mise en mémoire du TNI. Cette fonction est cependant plus utilisée dans les pratiques instrumentées du sujet de l'activité lors des temps de construction des traces écrites.

2.2.2. Pratiques instrumentées dans la construction des traces écrites

La trace écrite est multiforme dans le cas de notre étude de cas. Elle prend la forme d'une carte de l'organisation spatiale de la France, d'un schéma de cette même organisation, de trois réponses élaborées collectivement (et rédigées sur le TNI, sur une reproduction du support élève) et d'un résumé de la leçon élaborée en séance 4. Nous avons déjà évoqué auparavant que cela représente dans cette séquence une faible part d'écrit par rapport à la part d'oral.

Les fonctions mises en avant au regard de notre classification lors de ces temps de trace écrite relèvent essentiellement :

- des fonctions « tracer/effacer un tracé » et « accéder à/enregistrer un élément numérique » pour la réalisation de la carte de l'organisation spatiale de la France et pour les réponses aux trois questions ;
- de la fonction « montrer/mettre en valeur » pour la construction du schéma ;
- de la fonction « accéder à/enregistrer un élément numérique » pour la construction du résumé.

Afin de savoir ce qui relève dans ces traces écrites d'éléments majeurs, nous nous sommes appuyés sur les propos de l'enseignant relatif à l'évaluation à venir :

C55 : ça n'a pas fait l'objet d'évaluation ?

AC-E 83 : euh non, pas encore, pas encore, [...] mais voilà, je vais leur demander, ils auront à revoir leurs documents, la carte schématisée et le petit résumé ben pratiquement à apprendre par cœur et puis il y aura une partie de l'évaluation qui sera sur la mémorisation des éléments les plus importants et une partie qui sera certainement d'utilisation des éléments qu'on a travaillés sur le TBI et pis sur leur fiche photocopiée, la schématisation de la France, faudra qu'ils mémorisent les grandes zones

géographies, les grands axes de communications, les grandes villes voilà, ils vont le refaire de mémoire sur une carte schématisée vierge. C'est ça qui est prévu pour l'évaluation.

Cette explication de l'enseignant permet d'établir a priori que le résumé doit être connu par cœur et que le schéma devra être reproduit. La carte de l'organisation spatiale de la France et les réponses aux questions ayant un statut plus faible, la description des pratiques instrumentées de l'enseignant lors de ces temps figure en annexe 12 et 13, tandis que celles sur la construction du schéma et sur la construction du résumé font l'objet d'une partie spécifique. Nous nous attarderons pour le moment uniquement sur ce dernier point. Comme nous l'avons déjà également évoqué, cette trace écrite est négociée. C'est-à-dire que le sujet de l'activité cherche à y faire passer les éléments qui lui semblent majeurs. Par exemple :

F4B - 00'28 M : Après, il nous restera (*M reprend sa fiche*). Il nous restera la pollution industrielle et la pollution par la lumière. On essayera de, de terminer là-dessus.

Pour l'enseignant, cette séquence est « réussie » (AC-E80), il s'est aperçu de ce que les élèves « ont compris ou pas compris, retenu ou pas retenu » grâce à cette construction commune de la trace écrite (AC-E78). Cette pratique collective est d'ailleurs recommandée dans le rapport des IGEN n°2005-112.

Ce qui va nous intéresser dans cette partie ce sont essentiellement les pratiques instrumentées lors de ce temps de construction du résumé en séance 4. En plus du synopsis en très grande partie retranscrit, ce temps précis de la séance 4 a fait d'un découpage plus fin de manière descriptive en annexe 14. On peut retenir de ce traitement que le dispositif pédagogique varie par rapport aux autres séances. Le TNI sert alors de projection de cartes précédemment étudiées qui ont subi des tracés et le tableau traditionnel sert de support à l'écrit. Cela s'explique sans doute par le manque de place sur le TNI et par les difficultés que l'enseignant rencontre lorsqu'il doit écrire sur l'artefact TNI :

F3A - 26'46 M : « j'ai un peu de mal. Des fois, ça, c'est moins précis que, qu'au tableau pour écrire, hein, la vallée du Rhône, c'est un n, o, deux, euh, c'est vrai que c'est pas très propre là (*M prend la gomme puis réécrit*). Je vais essayer de corriger. Voilà. »

AC-E74 : [...] j'aurais dû écrire, j'aurais été obligé d'écrire sur la surface tactile et la reconnaissance du tracé est pas toujours très précise et voilà [...] le tableau et la craie ça reste encore des outils efficaces et je trouve que ça vient bien en complément du TBI voilà.

Dans les premiers temps de cette activité, l'enseignant fait appel à la mémoire des élèves. Il leur demande par une phrase de se souvenir des premiers éléments qui ont été étudiés :

AC-E64 : [...] Alors là je refais appel à leur mémoire sur plusieurs séances, c'est-à-dire qu'on revient sur les trois séances précédentes. Tout ce qu'on a vu, **il faut qu'ils fassent appel à leur mémoire pour en tirer on va dire, les éléments essentiels, c'est pas facile**. Donc ils s'aident de leur carte papier, j'ai laissé affiché à l'écran une carte de France, mais, **je crois que c'est celle avec les centrales**

nucléaires, alors là ça les aide pas forcément, donc là ils font appel essentiellement à leur mémoire de tout ce qu'ils ont pu visualiser sur le TBI pendant les séances précédentes. [...]

AC-E65 : là on a vu ... on y va par étapes hein, **on va résumer par étape, par une phrase à chaque fois**.

Cependant comme l'enseignant le note lui-même, la carte activée sur le TNI qui a servi lors de l'activité précédente, celle des centrales nucléaires, ne les aide pas forcément, c'est pourquoi après avoir demandé aux élèves d'utiliser le schéma et la légende dans leur cahier et avoir remarqué que certains ne sont pas sur la bonne carte que l'enseignant réactive la carte des concessions autoroutières après 7 minutes et 15 secondes de cette situation didactique :

F4A – 16'35 : On peut s'aider de la carte, hein, là tu l'as pas, c'est pas la bonne carte, on est sur la carte schématisée où on avait simplifié.

F4A – 17'27 M : ouais, alors, on va peut-être les remettre euh. Pour vérifier ça, pour être sûr. [*inaudible, M se parle partiellement en faisant défiler les cartes*]. On va regarder ça. Alors, euh, les axes de communications. On les avait vu là, ou ici aussi avec les autoroutes. Ici avec le TGV. Alors est-ce que c'est que la France des plaines ?

Pour l'enseignant cette pratique instrumentée lors de cette phase a un grand intérêt au regard des extraits suivants de l'entretien d'auto-confrontation :

AC-E66 : [...] on cherche toujours à faire un résumé de ce qu'on a vu, étape par étape. [...] Et puis **là on est en train de rechercher** certainement à faire un petit résumé des notions d'axes de communications ou de grands tracés des routes **et on est plus très sûr et je me sers du TBI pour revenir sur une carte donc qui est mémorisée**, une des séances qu'on a faite et je vais la faire réapparaître à l'écran pour faire revenir en mémoire les éléments d'informations, alors ça c'est un des avantages du TBI aussi.

M marque une pause et relance le film.

AC-E67: oui voilà, je reviens sur une diapositive qu'on a utilisée en classe précédemment.

M marque une pause et relance le film.

AC-E68 : **donc l'intérêt** là c'est qu'en quelques clics j'ai re-visualisé 5 ou 6 cartes différentes, [...] pour arriver finalement à la carte qui me convient le plus où on voit les tracés des principaux axes de communications, **mais ça a permis en quelques clics de faire défiler 4 ou 5 cartes, voilà à l'évidence, l'avantage du TBI il est là aussi, c'est une souplesse d'utilisation**. On conserve en mémoire pleins d'éléments d'informations qu'on peut faire réapparaître très rapidement. Ça m'a pris quelques secondes [...]. **C'est un réel avantage**.

Si l'enseignant met en avant cet intérêt, pourtant lors de la construction de la trace écrite, cette pratique instrumentée de réactivation n'intervient que 4 fois en 34 minutes et semble être activée tardivement (par exemple réactivation de la carte des lignes TGV après 12 minutes et 30 secondes, conservation de cette carte au TNI alors que les élèves cherchent à construire une phrase sur la localisation des grandes villes de France...), voir n'intervient pas du tout, comme par exemple, lorsque l'enseignant demande de localiser les grandes zones de pollution et que les élèves par deux fois ne regardent pas le bon schéma et qu'au final une autre carte leur est présentée.

F4B – 1'30 M : Non, là tu repars sur la leçon sur les fleuves Tommy.

Nous ne pouvons qu’émettre des hypothèses sur cette pratique. L’enseignant privilégié peut-être l’appel à la mémoire des élèves sans soutien à celle-ci, ce qui semble difficile, ou bien, il n’a pas encore tout à fait stabilisé l’intérêt majeur que porte à ses yeux cette pratique instrumentée dans la construction du résumé avec les élèves. Faute d’avoir interrogé précisément le professionnel sur ce point lors de l’entretien d’auto-confrontation, nous ne pouvons en rester qu’aux suppositions, mais au regard des pratiques constatées nous serions tenté d’évoquer la seconde piste (par exemple, l’enseignant demande de localiser les pollutions agricoles à l’aide du schéma construit avec les élèves, qu’il réactive après 27 minutes de construction du résumé, et c’est la seule information qui n’y figure pas, c’est pourquoi il s’appuie alors sur la carte des pollutions aux pesticides). Au final, lors de cette séance 4, la construction et la copie du résumé (au fur-et-à-mesure de sa conception) prennent au total 34 minutes et 17 secondes pour un résumé de 6 phrases et de 85 mots, ce qui semble favoriser l’idée que cet exercice est particulièrement difficile.

L’analyse des temps de tissage et de construction de la trace écrite ont fait prévaloir l’intérêt aux yeux de l’enseignant de la fonction de mise en mémoire/réactivation de l’artefact TNI. Les autres fonctions sont plutôt activées lors des temps d’étayage (Bucheton et Soulé, 2009). L’analyse effectuée fait état de pratiques instrumentées qu’il n’est pas dans notre objectif de juger, juste de les présenter dans le cadre d’une action instrumentée et située, d’une grande complexité. A cet égard, d’autres pratiques instrumentées du TNI comme lors de l’utilisation de cartes et de la construction d’un schéma ont été constatées. Ces temps, bien qu’éloignés de notre problématique initiale sont d’une grande importance dans la séquence qu’il nous a été donné d’étudier, c’est pourquoi nous avons fait le choix de les présenter.

2.2.3. Pratiques instrumentées dans la mise en valeur d’informations cartographiques

Au total treize cartes sont présentes dans notre corpus. Si nous avons émis l’hypothèse de pratiques instrumentées intéressantes lors de l’étude de carte, nous ne pensions pas faire face à un tel foisonnement. C’est pourquoi malgré les axes de recherche que nous avons retenus, nous pensons nécessaire de présenter et d’analyser dans cette partie les pratiques instrumentées et le rôle de chacune des cartes dans cette séquence. Pour nous aider dans cette analyse, nous avons construit deux tableaux. Le premier reprend la ou les pratiques instrumentées liées à chacune auxquelles nous avons associé des fonctions de base. Puis devant l’entrecroisement des outils, nous avons réalisé une sorte de diagramme de GANTT

classique en méthodologie de projet qui permet d'une certaine manière de scénariser l'utilisation des cartes à travers l'avancée de la séquence un peu à la manière de Dolz et Toulou (2008). Ces deux outils, reproduits ci-dessous, nous ont permis de mettre en avant un certain nombre d'éléments autour de cette scénarisation : tout d'abord, et c'est ce qui frappe en premier, c'est la complexité de la séquence et l'enchevêtrement de l'usage des cartes. Ces outils nous ont permis également de constater l'utilisation plus ou moins importante de chacune d'entre elles et leur présence ou absence dans chacune des quatre séances. Ce sont des éléments sur lesquelles nous reviendrons également lors de la discussion.

Ensuite, pour ce qui est du cœur de notre problématique, les pratiques instrumentées, on peut noter que 12 d'entre elles sont projetées au TNI (sur 13). Parmi ces 12 cartes, 8 ont reçus des tracés divers (voir 1.1.2 de ce chapitre). La fonction de ces tracés est évidemment de localiser afin de nommer les lieux, rôle essentiellement attribué aux élèves, mais aussi d'en décrire et d'en expliquer les caractéristiques principales, rôle faussement attribué aux élèves mais dévolu à l'enseignant dans le cadre du modèle du cours dialogué. Dans cette fonction de tracer/effacer un tracé afin de localiser, de nommer et de rendre explicite, l'artefact TNI joue pleinement son rôle. Les élèves et l'enseignant se sont parfaitement appropriés cette caractéristique de l'artefact.

Figures 13 et 14 : tableaux d'analyse des cartes supports de l'activité instrumentée

N°	Titre de la carte	Projection TNI O/N	Tracer/effacer un tracé	Montrer/mettre en valeur par transparence	fonction
1 S1 S2 S3	Carte satellite du relief français (métropole et Corse)	O	O	O à l'aide de la carte de référence (2)	Tisser Décrire Localiser Nommer Tisser Décrire Localiser Schématiser
2 S1 S2	Carte des principaux massifs, mers et fleuves français avec pays voisins.	O	N	C'est la carte de référence pour la transparence	Valider Tisser
3 S1 S2	Fond de carte du M avec les zones de montagnes et les principales villes	O	N	N, carte de la séance précédente	Tisser Expliquer
4 S1 S2	Carte routière centrée sur la France avec noms des villes	O	O	O à l'aide de la carte de référence (2)	Décrire Localiser Nommer Expliquer Valider

5 S1 S2 S4	Carte des réseaux des concessions autoroutières	O	O	O à l'aide de la carte de référence (2)	Décrire Localiser Expliquer Tisser Schématiser Tisser Résumer
6 S1 S2 S4	Cartes des LGV	O	N	O à l'aide de la carte de référence (2)	Décrire Localiser Expliquer Tisser Schématiser Tisser Résumer
7 S1/ S2	Fond de carte élèves avec étiquettes villes	N	O mais pas au TNI, construction à l'aide des autres cartes	N	Localiser Expliquer
8 S2 S3	Carte des pollutions lumineuses	O	O	O à l'aide d'une seconde carte de référence (4)	Décrire Localiser Nommer Expliquer Schématiser Tisser Localiser Schématiser Répondre Q
9 S2 S3 S4	Carte de la pollution aux pesticides	O	O	O à l'aide de la carte de référence (2)	Décrire Localiser Nommer Expliquer Tisser Localiser Résumer
10 S2 S3	Carte des teneurs en nitrates	O	O	O à l'aide de la carte de référence (2)	Décrire Localiser Nommer Expliquer Tisser Localiser
11 S2 S3	Carte des marées noires des eaux intérieures	O	O	N, M cherche, mais l'information est sur la carte, le M ne le voit pas...	Décrire Localiser Nommer Expliquer Tisser Localiser Schématiser Répondre Q
12 S2 S3	Carte de la pollution au PCB	O	O	N	Décrire Localiser Nommer Expliquer Tisser Localiser Schématiser Répondre Q
13 S3 S4	Carte des centrales nucléaires fond départemental	O	N, mais placement de symboles	N	Tisser Localiser Tisser Localiser

Titre de la carte	Séance 1						Séance 2						Séance 3				Séance 4			
	tisser	décrire	localiser	nommer	valider	expliquer	tisser	décrire	localiser	nommer	valider	expliquer	schématiser	tisser	localiser	schématiser	répondre Q	tisser	localiser	Résumer
Carte satellite du relief français (métropole et Corse)																				
Carte des principaux massifs, mers et fleuves français avec pays voisins.																				
Fond de carte du M avec les zones de montagnes et les principales villes																				
Carte routière centrée sur la France avec noms des villes																				
Carte des réseaux des concessions autoroutières																				
Cartes des LGV																				
Fond de carte élèves avec étiquettes villes																				
Carte des pollutions lumineuses																				
Carte de la pollution aux pesticides																				
Carte des teneurs en nitrates																				
Carte des marées noires des eaux intérieures																				
Carte de la pollution au PCB																				
Carte des centrales nucléaires fond départemental																				
Schéma																				

Dans le cadre de notre analyse, il nous a également été donné l'occasion de constater d'autres pratiques du TNI, quasiment à l'usage exclusif de l'enseignant de la classe : montrer/mettre en valeur. Parmi ces pratiques, la fonction de transparence a permis tout au long des trois premières séances analysées une mise en avant et une construction d'éléments abstraits que l'enseignant pense intéressant dans l'enseignement de la géographie :

AC-E26 : je me permets d'arrêter la vidéo, pas pour le contenu du fond, plus pour la forme. La particularité du logiciel que j'utilise : Activinspire, c'est **qu'on peut jouer sur la transparence des documents et ça je m'en suis beaucoup servi**. [...] **Je me suis aperçu que je pouvais les superposer et jouer sur l'effet de transparence pour pouvoir faire apparaître un élément significatif de la séance**. Là par exemple c'est faire apparaître la répartition, je ne sais pas, si je continue, ça doit être les montagnes peut-être. Je peux relancer la vidéo là ? *En l'absence de réponses du chercheur, le M relance la vidéo.*

AC-E27 : voilà, là je joue sur la transparence des 2 cartes, celle de la répartition de la pollution aux nitrates due à l'agriculture intensive et celle de la répartition des zones montagneuses et des plaines de France. **Et là, en faisant jouer sur le contraste avec la transparence des deux cartes je peux juxtaposer deux éléments d'information** qui vont permettre aux enfants de pouvoir se rendre compte que les zones où on a une pollution notamment agricole due aux nitrates très importante se situent dans les zones de plaines alors qu'on en a très peu dans les zones de montagnes. Je crois qu'après je vais certainement leur demander pourquoi en montagne on ne peut pas avoir de grands champs de betteraves ou de colza ... voilà c'est beaucoup plus difficile à mettre en place que dans les zones de plaines évidemment. **Ça c'est un élément que j'ai utilisé, je crois, dans toutes les séances, c'est cet effet de transparence. S'il y a un élément dans un logiciel comme ça à retenir notamment pour la géographie**, mais ça peut peut-être s'utiliser dans d'autres domaines. **Dès qu'on aborde des cartes, c'est vraiment un super truc entre guillemets, c'est un peu magique pour moi comme pour les élèves parce que c'est vraiment impressionnant**, en plus on a une qualité et une définition des cartes qui sont téléchargeables gratuitement, c'est très très net, très précis, donc c'est vraiment un élément important, voilà. Je relance.

La transparence intervient 7 fois dans le but de montrer/mettre en valeur. Pour la réaliser, au-delà des difficultés techniques que cela a pu représenter et qui ont été décrites préalablement, l'enseignant a dû attribuer à deux cartes, dont une en particulier un statut différent, celui de validateur de l'information, dans le cas présent, il s'agit d'une carte physique (cette carte physique, peu détaillée comprend uniquement les principales caractéristiques de la France, ce qui facilite la validation). Cette décentration de la validation et le changement du statut de l'erreur que cela implique a également été mis en avant dans le rapport Fourgous de 2010. Il est intéressant de l'avoir constaté in situ.

Par ailleurs, toutes ses cartes semblent jouer un rôle de tissage, même diffus. Elles sont réactivées pour nombre d'entre elles dans plusieurs séances. Trois d'entre elles en particulier figurent dans 3 des 4 séances, alors que la plupart sert à deux séances. Parmi celles qui servent moins, nous venons de distinguer auparavant celles qui servent à la validation et nous allons nous attarder sur celles qui servent à la construction du schéma.

2.2.4. Pratiques instrumentées dans la construction du schéma

Les cartes servent de deux manières à la construction du schéma explicatif de « l'organisation de l'espace français ». En séance 3, les cartes des pollutions servent exclusivement à la relocalisation de grandes zones de pollution afin de finaliser le schéma pratiquement terminé en séance 2. C'est en fin de séance 2 que s'exprime la pratique instrumentée de transparence, mais qui diffère cette fois dans sa finalité (des copies d'écran successives figurent à la fin de cette partie, elles servent à illustrer notre propos). Il s'agit de ne conserver in fine que les éléments tracés.

C36C : [relance] voilà cet extrait c'était également l'aspect des choses qui semblait intéressant de voir avec vous. Cette démarche c'est une démarche qui est assez habituelle d'avoir un premier calque, de dessiner ensuite et ensuite de ne garder que la partie schématique ...

E44 : oui d'ailleurs on l'a fait sur d'autres cartes, la carte de la répartition des plaines et du relief. [...]

Je crois que j'avais dessiné le contour de la France avec le feutre et j'avais fait glisser ma première

carte originale, la carte satellite ou la carte vraiment que j'avais téléchargée **pour ne garder que**

l'aspect schématique ou le contour de la France et grandes zones que les enfants avaient dessinés.

Ça leur permet d'avoir des repères beaucoup plus précis sans être distrait par ou les couleurs, le nom de villes, de mers, de rivières qui sont parfois en plus sur la légende des cartes que j'avais téléchargées. **On arrive à l'essentiel en fait.**

Ca c'est vraiment aussi un intérêt du TBI, c'est ça, c'est cette plus grande on va dire, pas précision, mais **ça permet de dégager les aspects essentiels d'une carte plus facilement justement parce qu'on en extrait les éléments les plus importants. On enlève ce dont on a plus besoin**, ce qui est plus difficile à faire sur une carte papier ou plastifiée au tableau où là on ne peut pas enlever les éléments comme ça aussi facilement.

Dans notre étude de cas, le sujet de l'activité, reprenant la carte des pollutions lumineuses sur laquelle les villes ont été identifiées, efface les villes qui ne sont pas prévues dans sa trace écrite finale (seules les principales sont conservées). Puis il retrace l'hexagone distribué aux élèves.

AC-E42 : [...] En fait ma démarche elle était de prendre la France, la délimitation de la France, de la carte de France avec la carte qui était placée au centre du tableau. [...] **ensuite moi je leur avais distribué en parallèle une fiche par élève photocopiée de l'organisation spatiale de la France avec déjà une construction simplifiée de la France schématisée hexagonale** que j'ai préférée refaire moi-même au tableau pour être sûr que ce soit exactement la même chose qu'ils avaient sur leurs documents papier.

A l'aide de la légende, pas à pas, il réalise alors le schéma en expliquant comment on en arrive à cette représentation schématisée, ce que cela signifie. Les élèves en font de même sur leur photocopié.

AC-E42 : [...] Mais là c'est vraiment très visuel, c'est-à-dire **qu'une fois qu'on a tracé sur la carte de France les contours simplifiés, les grandes zones d'habitation y'm suffit de la prendre la carte de France et de la pousser, de l'enlever du tableau, de la faire glisser et de la faire disparaître.** Il ne reste plus à l'écran que la partie schématisée qui était notamment un des objectifs de la séance, de la séquence, c'était d'arriver à schématiser sur une carte de France les principales zones aussi bien de plaines, de montagnes que de pollution ou des grandes villes. Là on arrive vraiment à donner aux

enfants une image claire et précise des informations les plus importantes qu'on doit retenir quand on cherche à comprendre l'organisation spatiale de la France avec tous ses aspects bien spécifiques.

AC-E45 : voilà, là on n'a plus que le schéma. Après ...

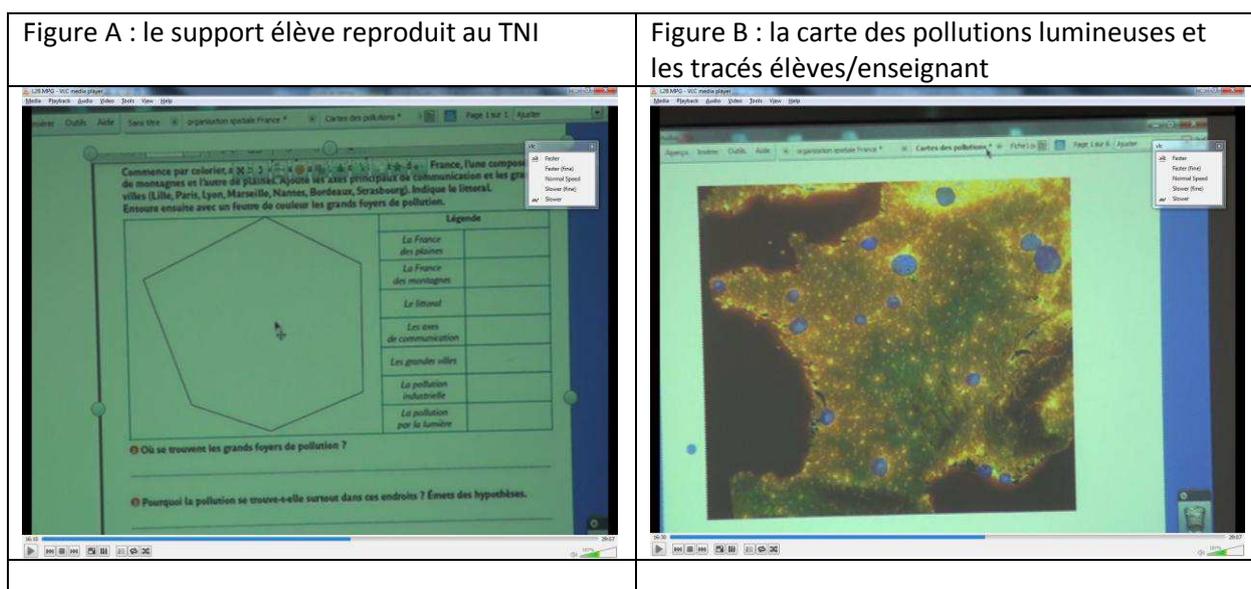
Le fond disparaît alors pour faire place au schéma. Ce fond peut d'ailleurs être réactivé. C'est un élève qui vient tracer un des principaux axes de communication. Enfin, la réactivation en un clic des cartes des LGV et des concessions autoroutières permettent aux élèves de retrouver les autres axes principaux et d'en constater la principale caractéristique encore très vraie pour les LGV, à savoir sa construction en étoile depuis Paris. Cette première phase de construction du schéma prend à peine 13 minutes.

Le début de séance 3 sert quant à lui de tissage sur ce schéma durant près de 4 minutes⁷⁴. Ensuite il est consacré plus de 18 minutes à relocaliser sur les cartes les éléments de pollution déjà constatés en séance 2 afin de finaliser le schéma. Il est par ailleurs important de noter que la dernière information (la pollution lumineuse) ne figure pas sur le schéma du TNI, mais sur une carte séparée. Ce sont les élèves qui sont venus placer ces zones.

AC-E42 : [...] On avait je crois un élève et les élèves sont venus successivement il me semble marquer les grandes zones de pollution lumineuse qui représentaient en fait les grandes villes de France [...]

A charge pour eux de resituer cette information sur le schéma qu'il y aura, ne l'oublions pas, à reproduire lors de l'évaluation.

Figure 15 : tableau des pratiques instrumentées lors de la construction du schéma



⁷⁴ C'est ce temps de tissage qui a fait l'objet de l'analyse en partie 2.2.1 de ce chapitre

Figure C : les éléments conservés ou dessinés par l'enseignant – temps 1

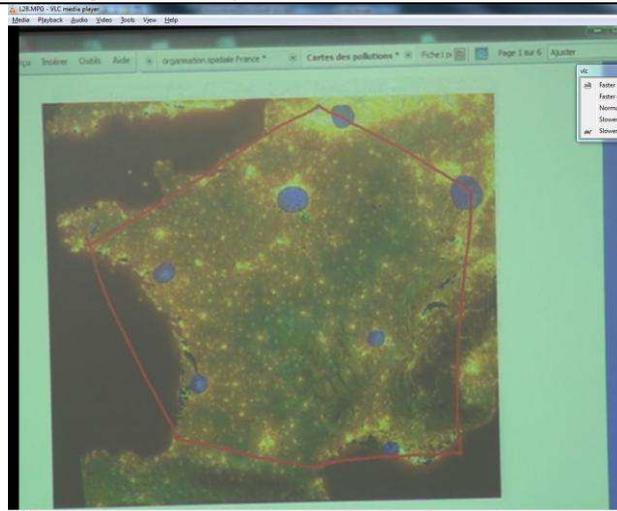


Figure D : les éléments conservés ou dessinés par l'enseignant – temps 2

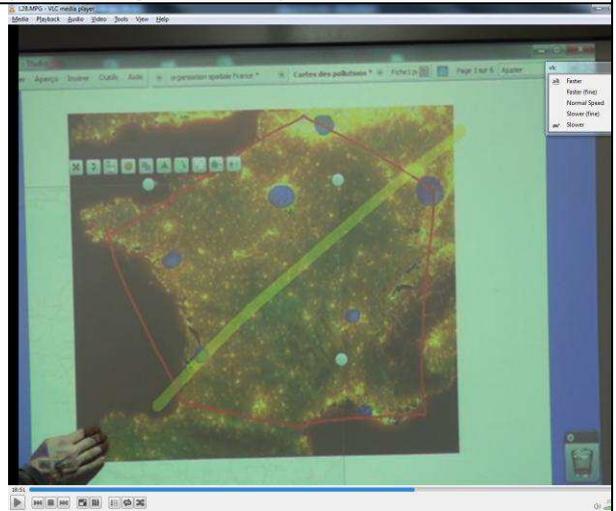


Figure E : disparition du fond

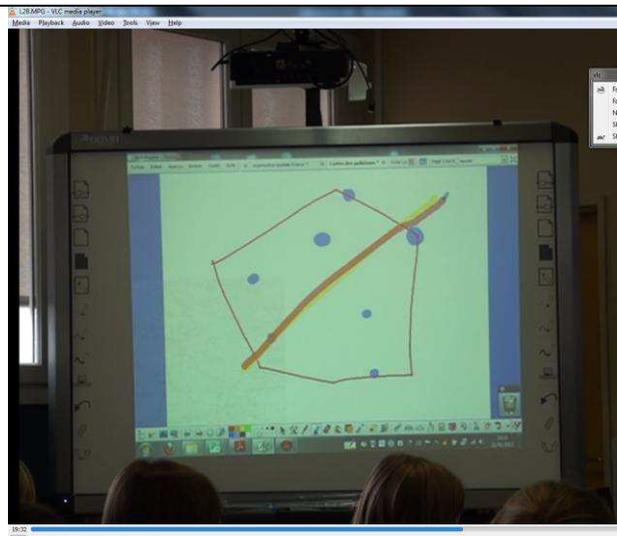


Figure F : France des plaines et France des montagnes

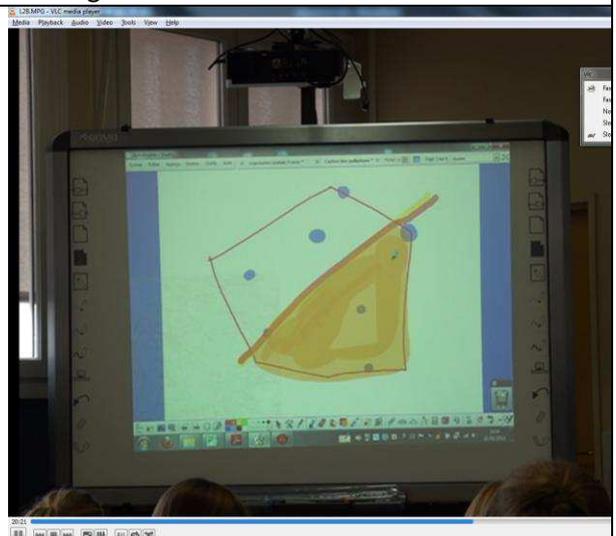


Figure G : les littoraux

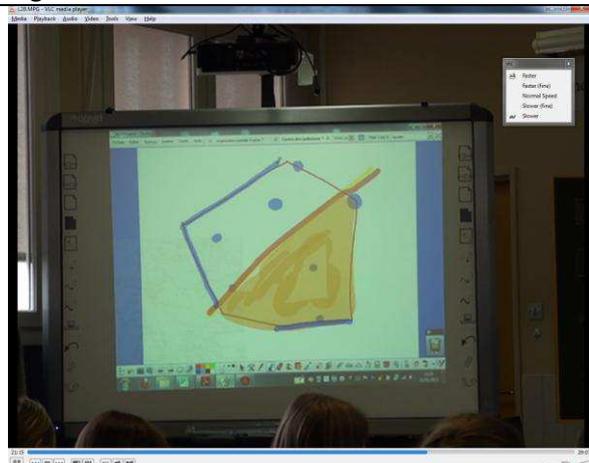


Figure H : réapparition du fond



Figure I : un élève représente l'axe Paris-Lyon-Marseille

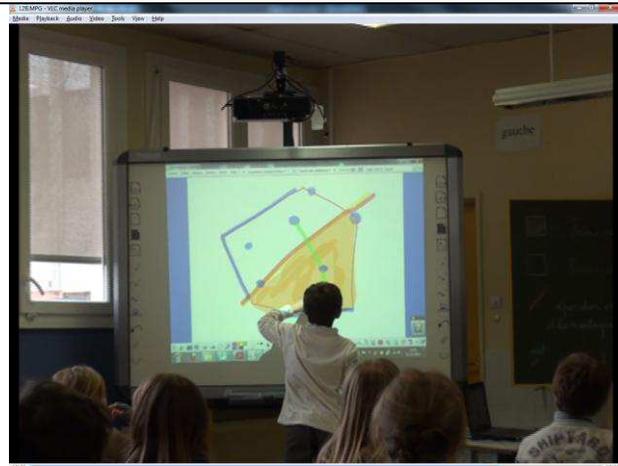


Figure J : les autres axes de communication

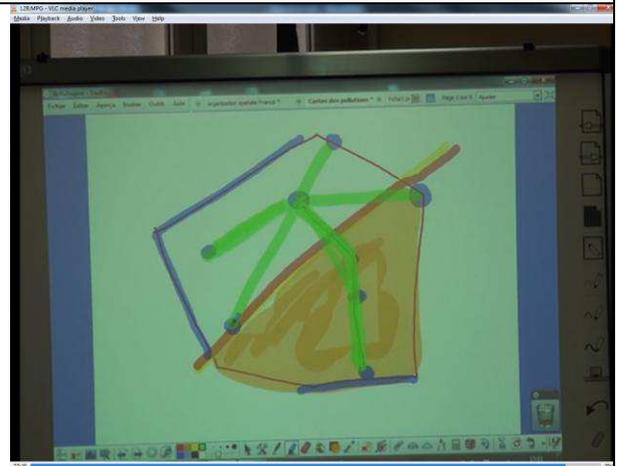


Figure K : les élèves représentent la pollution industrielle

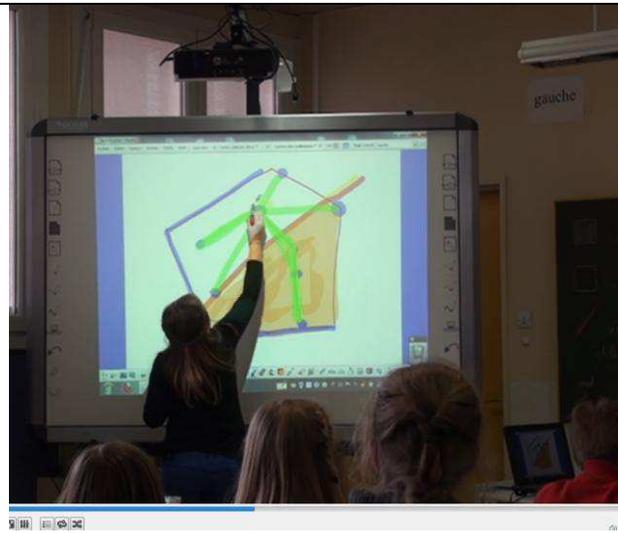


Figure L : les zones de pollution industrielle

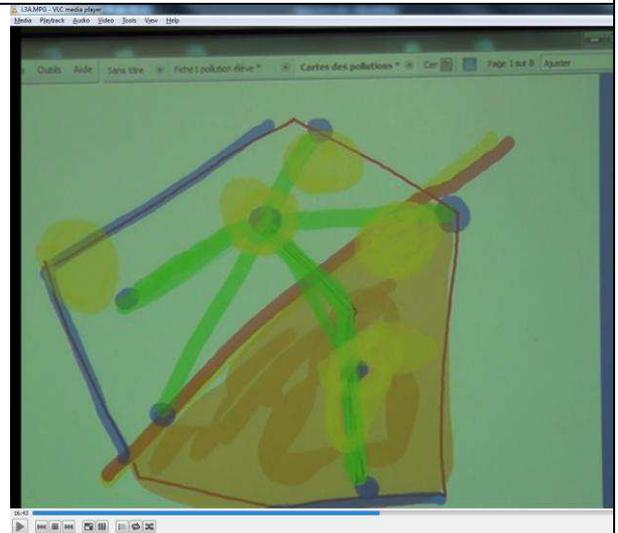
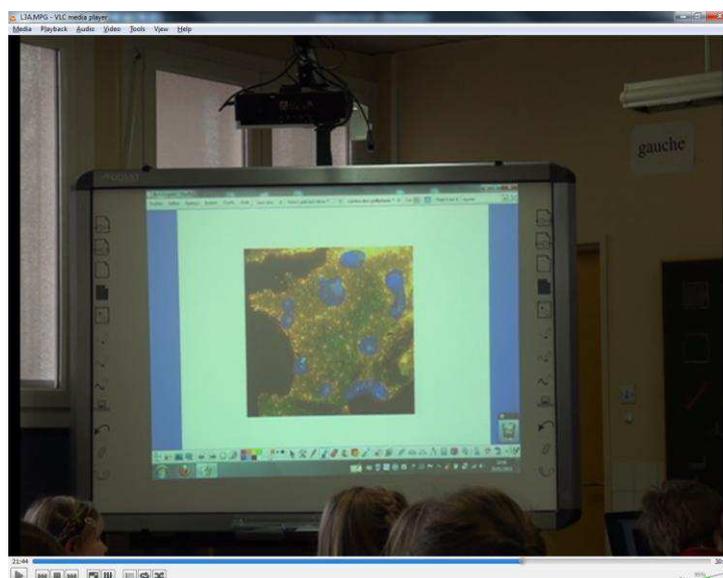


Figure M : les zones de pollution lumineuse



Conclusion

L'analyse réalisée de nos corpus nous a permis de répondre au moins partiellement à nos questions de recherche. L'artefact TNI est utilisé pour réaliser trois principales fonctions : l'accès et l'enregistrement d'un élément numérique, la réalisation et l'effacement de tracés, la mise en valeur et la monstration d'éléments visuels. Des genèses instrumentales ont pu être constatées. Celles-ci semblent encore en cours de développement.

Les pratiques instrumentées dans les temps de tissage et de construction de la trace écrite semblent avoir éveillé chez l'enseignant une nouvelle manière d'enseigner à travers essentiellement la réactivation sur le TNI de documents précédemment construits avec les élèves et mis en mémoire et à travers la fonction qualifiée de transparence qui semble devoir être retenue dans l'enseignement de la géographie pour l'analyse d'éléments cartographiques ou la construction de schémas (« S'il y a un élément dans un logiciel comme ça à retenir notamment pour la géographie » AC-E27).

Cependant, il nous semble nécessaire de nuancer nos propos. En effet, plusieurs éléments nous indiquent qu'il faut rester prudent face à ses conclusions qui nous amèneront malgré tout à nous demander si le TNI est un outil au service de l'enseignement de la géographie dans le cadre de notre étude de cas.

Chapitre 6 : interprétation et discussion

1. Un moment d'expérimentation et de développement pour l'enseignant

1.1. Un respect partiel de la consigne : un moment d'expérimentation

Une des premières limites aux conclusions que nous pouvons porter sur cette recherche réside dans le fait que malgré la consigne donnée de faire comme d'habitude, l'enseignant a fait le choix probablement par peur d'être mal jugé d'expérimenter de nouveaux outils dans le cadre de cette séquence. Si ce choix d'expérimenter se révèle intéressant, il biaise les résultats de cette recherche limitée à une étude de cas. En effet, il ne s'agit pas que de pratiques ordinaires, mais également de pratiques expérimentées pour l'occasion.

AC-E11 : [...] J'ai toujours peur de mal faire ou de ne pas bien m'organiser dans la séance, en fait le naturel revient au galop comme on dit et c'est, ça ne m'a plus gêné après par la suite. D'ailleurs ça m'a permis moi je trouve, d'avoir une démarche qui allait être filmée, j'ai quand même réfléchi un peu différemment au déroulement de mes séances que ce que je peux faire d'habitude, où, bon, on prépare ça à la maison, on sait où on va aller, on a les grandes lignes. Là, sachant que j'étais filmé, et on va dire analysé entre guillemets, j'ai fait un peu plus attention au déroulement de ma démarche pour être plus précis.

Est-ce que c'était mieux ou moins bien que sans la caméra, je ne sais pas. J'faisais un p'tit peu différemment dans la démarche aussi, peut-être **pour être certain d'être bien compris de ceux qui allaient me regarder, la personne qui allait analyser les documents, pour être sûr que ma démarche était bien lisible.**

Dans une sorte de dialogue intérieur que mène le professionnel, on apprend que la séquence est partiellement adressée au chercheur et à ceux qui liront ce travail de recherche. A ceci s'ajoute également du stress inhérent au fait d'être filmé :

C11 : d'accord, donc quelques questions générales avant de débiter l'entretien, d'abord sur votre vécu sur le fait d'avoir été enregistré, est ce que ça a entraîné quelque chose de particulier ?
AC-E11 : Ben je l'ai abordé un petit peu juste avant. Bon le fait, dans l'instant, de la séquence vécue en directe, le fait qu'on soit enregistré et filmé, ça, on va dire, ça nous met en situation un peu différente du vécu qu'on a habituellement dans la classe. Ça ne m'a pas mis mal à l'aise, mais j'ai recherché ou j'ai cherché à formuler mes questions ou mes précisions, mes explications auprès des élèves de manière un peu différente. J'étais un peu moins naturel que si je n'avais pas été filmé. Mais je pense que **ça n'a duré qu'une partie de la séance** ; en général, **passé quelques minutes, j'ai oublié la caméra** et étant pris par le jeu des questions des enfants, par l'explication, par le fonctionnement du TBI, etc., on finit par oublier la caméra. C'est au début que je cherche un peu à reformuler mes phrases, à faire attention à ce que je dois dire et après dans le feu de l'action on revient au naturel qu'on pensait ne pas pouvoir garder tout au long de la séquence parce **qu'en fait la veille de savoir que je suis filmé, je ne suis pas forcément très très à l'aise.** [...]

En interrogeant plus avant le professionnel, on a donc confirmation que nous sommes assez éloignés d'une situation réelle, conformément aux remarques émises dans le cadre de la méthodologie de recherche (chapitre 4), même si le doute subsiste parfois pour l'enseignant.

C33 : donc là il y a un certain nombre de cartes dans cette séance, et ça reste relativement spécifique à cette séance l'utilisation de cartes ?

E 36: eh bien en l'occurrence, c'était la première fois où je me lançais dans un tel déroulement de séance avec, en cherchant à utiliser au mieux le TBI [...].

E42 : J'avais déjà utilisé ce type de schématisation au tableau, au TBI une fois au préalable.

C36C : [...] Cette démarche c'est une démarche qui est assez habituelle d'avoir un premier calque, de dessiner ensuite et ensuite de ne garder que la partie schématique ...

E44 : oui d'ailleurs on l'a fait sur d'autres cartes, la carte de la répartition des plaines et du relief.

C12 (relance) : donc c'est légèrement modifié par rapport à d'habitude ?

E12 : un petit peu quand même.

C13 : un petit peu, un petit peu stressé ?

E13 : oui je pense. En fait peut-être que je ne fais pas différemment de d'habitude, mais moi je me mettais plus de pression.

C14 (reformulation) : mais malgré tout un découpage un peu plus important aussi qu'en temps normal.

E14 : oui, oui, je pense, j'ai un petit peu scénarisé ou j'ai un peu plus mis en scène ma séance, un peu plus. Est-ce que j'en ai fait un peu plus ? Est-ce que ça m'a poussé à en faire un peu plus ? Peut-être. Ou peut-être pas comme c'est des séances que je n'avais pas faites avant, en dehors de la caméra. Du coup, si ça se trouve, du fait de la situation, du fait des questionnements des enfants, puis de leurs actions qui sont imprévisibles, qui nous emmènent un petit en dehors de la démarche que l'on avait prévu, on serait peut-être arrivé au même résultat.

E85 : [...] en fait ils [*les enfants*] me demandaient quand est-ce que Romain va venir parce que les séances ont été filmées, finalement il y avait une petite atmosphère un peu différente dans la classe qui permettait en plus de mettre en valeur le TBI un peu autrement puisque finalement, bon je restais toujours l'acteur principal avec les élèves mais le TBI avait un rôle à jouer, il avait comme dans une pièce, il avait son petit rôle à jouer [...].

Un doute subsiste donc sur la manière dont aurait pu être traité ce point de programme avec le TNI en l'absence du chercheur, ce qui, combiné avec la présence d'un seul cas d'étude restreint la portée de cette recherche dont il faudra donc prendre les conclusions avec prudence. Cependant, ce choix du professionnel d'expérimenter pour la seconde fois certaines fonctions, de modifier la scénarisation de sa séquence et la méthodologie de recherche (l'entretien d'auto-confrontation) conduisent le professionnel à un moment de développement professionnel, ce qui est très intéressant et dépasse notre visée simplement heuristique.

1.2. Un moment de développement pour le professionnel

Même si nous nous éloignons du cœur de notre problématique, force est de constater que la démarche de recherche a poussé l'enseignant à innover ou à faire jaillir en quelque sorte des pratiques proches de sa zone proximale de développement.

AC-E26 : [...]. **Je l'ai découvert en préparant les séances** et en téléchargeant des cartes de France successives aussi bien pour la répartition plaine/ montagne, que les pollutions, que la répartition ou la situation des grandes voies de communication. **Je me suis aperçu que je pouvais** les superposer et jouer sur l'effet de transparence pour pouvoir faire apparaître un élément significatif de la séance. [...]

C52 : et justement pour vous, c'est une séance qui est réussie ?

AC-E80 : oui, ah oui, je pense que, je pense qu'elle est réussie, moi ça m'a permis d'utiliser des outils que je n'utilisais pas au préalable parce que le fait que vous veniez dans ma classe ça m'a obligé quand même un petit peu à me remettre en question sur ma façon d'utiliser le TBI. J'ai pas changé ma façon d'utiliser le TBI, c'est-à-dire que je n'ai pas cherché à programmer [...]. Donc en fait ça m'a obligé de réfléchir, à aller vers des outils du logiciel les plus simples les plus pratiques, notamment la fonction de transparence [...]. Tout ça c'est des ... le fait d'avoir à préparer quelque chose qui allait être filmé donc je me suis dit, voilà, il ne faut pas se rater, il ne faut pas que ça bafouille, il ne faut pas que je ne sache pas où aller. Donc ça m'a obligé à préparer des choses à l'avance en utilisant des raccourcis du logiciel que maintenant j'utilise beaucoup plus facilement qu'avant. En fait je l'ai un peu automatisé en préparant les séances puisque y avait 4 séances qui ont été filmées. [...]

C53 : donc avant d'être filmé, y'en avait beaucoup qui n'étaient pas utilisées, dans celles qu'on voit ...

AC-E81 : euh, quelques-unes, la transparence, je la connaissais mais je ne m'en étais pas forcément servi de manière, qui m'a semblé, à moi, c'est peut-être un petit peu prétentieux, mais d'une manière aussi pertinente, j'ai trouvé que la transparence était un truc, voilà, qui était très intéressante concernant les cartes de géographie. [...] Ce genre d'éléments qui sont vraiment un plus pour une séance en géographie, en classe, avec les élèves à ce niveau là, c'est vraiment quelque chose qui est vraiment intéressant à utiliser et j'en ai découvert l'intérêt en me plongeant un peu plus dessus du fait de votre démarche.

L'entretien d'auto-confrontation réalisé à partir d'enregistrements vidéoscopiques quant à lui contribue à un moment de développement chez le professionnel, ce qui en fait une

démarche particulièrement précieuse en formation. Même si ce n'est absolument pas dans notre objectif de recherche, cela ne peut que nous interpeller professionnellement en tant qu'ancien formateur TICE.

E10 : non pas particulièrement, j'ai visionné une partie des DVD que vous m'aviez remis ces derniers temps. **C'est difficile de se voir, de s'écouter parler, on n'a pas l'habitude de s'entendre**, à part ça non, j'ai pas de détails particuliers à revisiter ou à préciser.

C51 : si si, y'a pas vraiment de questions en fait, c'est l'intérêt de la démarche ...

E79 : oui c'est la démarche. **Après ça c'est des choses auxquelles on pense plus forcément en terme de déroulement car c'est, on les a intériorisé nous en tant qu'enseignant, ça vient un peu naturellement. Après voilà, le fait d'en parler avec vous, ça oblige à revoir la démarche que je mets en place.** Mais voilà, grosso modo, c'est comme ça qu'on fait. [...]

C56 : c'est très bien, moi ... si vous voulez revenir sur un autre extrait en particulier mais c'est...

E84 : euh, non non, **c'est intéressant de se voir**, c'est pas toujours facile de s'entendre parler, de, j'ai toujours l'impression que je parle trop vite ou que je parle de trop/ moi, **le reproche que je me ferais** sur ce genre de séance, sur les éléments que vous avez montrés c'est peut-être [...]. Et voilà, c'est pas facile, j'en ai 25 et les faire venir tous au tableau tout le temps c'est pas facile. **Avec le recul**, je me dis **qu'il faudrait** que j'organise des temps où les enfants, où un groupe d'enfants pourrait être plus acteurs sur la partie, sur le TBI, qu'ils puissent eux-mêmes faire des tracés, ou utiliser certaines fonctions un peu plus techniques [...]. **Je devrais** les rendre certainement plus acteurs que ce que je vois là. **Je trouve que je suis beaucoup, mais c'est un de mes défauts**, d'être un peu le meneur de la séance, garder la parole et puis peut-être pas les faire assez manipuler. **C'est le reproche que je me ferais sur les séances que j'ai faites, voilà. Même si je pense que dans l'ensemble ça a été bien acquis.** Bon je le verrai parce que là je vais faire l'évaluation plusieurs semaines après ce travail, [...] je me rendrai compte de ce qui a été retenu ou pas.

Voilà le principal défaut que je note, après il y en a peut-être d'autres que je n'ai pas vus. Mais voilà

C56B : Mais je ne suis pas là pour juger.

E85 : oui c'est vrai. On en a parlé, **c'est moi qui me juge en me regardant, j'ai tendance à voir ce qui ne va pas plutôt que ce qui va. Dans l'ensemble je pense que c'est plutôt pas mal.** Je pense que les enfants ont appréciés, sans vouloir, c'est pas pour me jeter des fleurs [...].

Cette méthodologie est donc très intéressante en formation continuée d'adultes lorsqu'on fait confiance au professionnel et qu'on le considère comme un praticien réflexif. Une méthodologie très loin des pratiques habituelles d'inspection et de « conseils pédagogiques » qu'il faudrait sans doute expérimenter au-delà des temps de formation initiale des enseignants.

1.3. Une recherche compréhensive à la portée limitée

Le fait que le professionnel, sujet de l'activité de notre étude de cas ait expérimenté, combiné au choix pour un mémoire de master de ne réaliser qu'une étude de cas ne peut comme nous l'avons fait remarquer que limiter la portée de cette recherche compréhensive. Cependant, de nombreux éléments restent à notre sens pertinents. La description des pratiques instrumentées, les genèses instrumentales sous-jacentes et le sens qui est donné à ces pratiques instrumentées sont autant d'éléments que l'on ne peut nier. Par ailleurs, les propres propos de l'enseignant qui, s'ils ne laissent guère de place aux doutes sur l'expérimentation,

nous indiquent que le sujet de l'activité a enseigné de son mieux la géographie à l'aide du TNI. Or, de ce point de vue, nous avons pu remarquer que, sans juger l'enseignant, cette séquence présente les grandes caractéristiques du modèle didactique, avec toutes ses particularités et ce que cela incombe du point de vue de la didactique de la géographie. Ce qui signifie que sur le cas étudié, les TICE n'ont une influence qu'à la marge sur les pratiques pédagogiques. Effectivement, dans les pratiques en cours de construction, le sujet de l'activité et le chercheur pressentent un intérêt de certaines d'entre elles : tracés, mise en valeur, transparence, interactivité, mise en mémoire et réactivation des travaux. C'est pourquoi avant de conclure, il nous semble intéressant d'interroger dans le cadre de cette discussion la place que peut prendre le TNI à l'école primaire dans le cadre de l'enseignement de la géographie.

2. Le TNI à l'école élémentaire, un outil au service de l'enseignement de la géographie ?

2.1. Une séquence réussie ?

S'il n'y a pas lieu de contredire l'enseignant lorsqu'il estime que cette séance est réussie, d'autant que nous n'avons pas eu connaissance des résultats de l'évaluation, nous pouvons d'un point de vue didactique émettre quelques remarques complémentaires de celles qui ont déjà été formulées d'un point de vue général sur le temps de construction de la trace écrite qui est précieux dans son rôle d'institutionnalisation des savoirs. Nous avons fait le choix de ce point de vue didactique de mettre en avant trois éléments dans ce temps de construction du résumé :

1) le lexique lors de ce temps spécifique ne semble pas acquis, l'enseignant le redéfinissant à nouveau lors de la construction de la trace écrite, en particulier les termes « pollution » ou d'« axe de communication », les élèves butant même pour ce dernier sur la lecture, et ce tout au long des quatre séances ;

F1A – 18'10 M : Les axes de ? [*es prononce mal*]. Mmm *en faisant non de la tête*. Regarde, regarde, c'est écrit dans la légende, regarde le, regarde le mot.

Es : les axes de communication

M : Alors, attends, stop, c'est quoi les axes de communication, qu'est-ce qu'on entend par ça. Est-ce que c'est euh allo, tu m'entends bien ? C'est ça, c'est cette communication là ? Ju.

2) l'absence de problématisation et d'objectifs clairement établis et appropriés semble entraîner une confusion dans l'esprit des élèves en particulier à cause de l'étude menée sur les centrales nucléaires qui n'est pas l'objet principal de la situation didactique.

F4B - 1'57 M : Alors les principales pollutions, si l'on pense à la pollution par exemple industrielle. Celles des usines, hein, on avait dit qui peuvent rejeter euh de l'huile, euh des déchets,

comme le euh. **Non, non, pas nucléaires, pas ceux-là.** Normalement, non, on les rejette pas dans la nature ceux-là. On a dit qu'on les conservait hein »

Es : dans l'eau

M : « non pas dans l'eau. Hein, on l'a dit l'autre fois, on l'a un petit peu dit, où est-ce qu'on les rejette les déchets nucléaires ? »

Es : dans la mer

M : dans la mer non, dans la nature, non. A dans la terre, oui, An. ? On va essayer de les enterrer très profondément. **Mais on va pas parler de ceux-là hein.** On va parler de la pollution industrielle. On avait vu euh, les mini marées noires qui y a un peu partout en France, les rejets d'huile, d'hydrocarbures, les déchets des usines, bah, regarde la carte hein, Co., c'est pas moi, tu le verras pas sur mon front.

F4B – 9'52 M : Alors nan, les centrales nucléaires ne vont pas rejeter de déchets euh. *Es parle*
Nan, nan, nan, nan, les centrales nucléaires, les déchets justement, c'est quelque chose de tellement dangereux qu'on va pas les rejeter comme ça.

Cette difficulté semble également due à la multiplicité des cartes des pollutions présentées aux élèves, tout s'entremêle dans l'esprit des élèves :

F4B - 5'42 M : Et la pollution pesticide, nitrates, vous vous souvenez de ce que c'était cette pollution là ? ça provenait d'où ? »

E : « pollution lumineuse ».

M : ah, non, la pollution lumineuse, c'est les lumières. Hein, c'est les lampadaires des villes, les néons des enseignes lumineuses des grands magasins. Al. ?

Es : c'est les produits qu'on met dans les champs. (son 4 35'25)

M : Alors, c'est, on avait appelé ça une pollution comment ?

Es : c'est plutôt les centrales nucléaires.

M : alors, hein, presque

Es : agricultrices ?

Il est possible que l'enseignant, voulant bien faire, ait passé plus de temps à réfléchir sur l'utilisation de son artefact que sur ces objectifs en géographie ou dans l'actualisation de ses connaissances. L'enseignant essaye d'ailleurs au cours de sa séquence de clarifier pour les élèves l'objectif de la séquence au détour de phrases que l'apprenant devra capter lors d'une phase d'explication ou « terminale » :

AC-E 49 : là en fait, j'sais que c'est quelque que chose que m'avais dit le dernier inspecteur au cours de sa visite, de toujours essayer de mettre dans une séquence, donner l'objectif à atteindre, que les enfants soient conscient que ce qu'ils font là, ce n'est pas un travail au hasard pour s'amuser, pour faire du coloriage, qu'on a un but à atteindre. Alors, le marquer au tableau, l'écrire ou le spécifier au début de séance je trouve que c'est un peu le décontextualiser de la séance, par contre introduire l'objectif de la séance au cours d'une explication ou d'une phase terminale, une phase importante de la séance, ça permet de mettre du sens au travail des élèves et là en fait le but de la séance était d'arriver à une représentation schématisée de la France et je viens de l'expliquer en fait, je viens de leur dire et je viens de leur donner l'objectif de la séance sans spécifier deux p'tits points, l'enfant doit être capable de [...].

3) L'extrême difficulté cognitive au regard de tout ce que nous avons évoqué que représente la consigne de l'enseignant, à savoir synthétiser les éléments majeurs par des

phrases. Seuls les meilleurs élèves y arrivent et en particulier l'un d'entre eux, malgré les relances de l'enseignant vers ses camarades :

F4A – 12'25 M : Euh pas Co., non, pas pour l'instant. Oui, Pa., après.

F4A – 16'22 M : les axes de communication ouais.

Es : Ils vont tous vers Paris.

M : Alors, ouais, vas-y euh Co., mais il faut que tu lèves ta main, parce qu'à chaque fois tu parles et les autres n'ont pas le temps d'intervenir donc c'est un peu gênant pour ceux qui ne lèvent pas trop la main.

F4A – M 27'52 M : [...] Est-ce que quelqu'un a une idée ? Non pas toujours Co., Jo. ?

F4B – 6'37 M : [...] Allez petite phrase. Une phrasounette. Non, pas Co., euh. Co., il a plein d'idées mais on va en laisser un peu aux autres. Qui est-ce qui vient aider Co. ? Ah Hu., c'est bien, vas-y. Et bê de toute façon tu dors là, hein, alors.

N'ayant pas placé la focale de cette recherche sur l'angle élève du triangle didactique, nous ne pouvons cependant aller au-delà de ces simples remarques.

2.2. Un TNI en géographie, à quoi ça sert ?

Incontestablement, nous l'avons constaté à travers les séances, le TNI sert à construire des apprentissages géographiques, en particulier à travers une omniprésence de la pédagogie du document. La carte, facile d'accès, car partout sur Internet, est de qualité. Projetée en grand, elle se range facilement. On peut même supposer que la facilité d'accès à l'information cartographique via Internet en renforce l'usage.

AC-C28 : justement sur le TBI, par rapport à l'intérêt éventuel du TBI, c'est une séance, comment vous auriez fait pour la réaliser sans le TBI ? Cet élément que vous expliquez là, de jeu de calques, de couches.

E31 : Je pense ... si ... j'aurais utilisé plusieurs cartes, plusieurs cartes murales représentant les mêmes, avec les mêmes légendes, mais c'est peut-être pas facile à trouver. Y'a un coût certainement important, je ne suis pas sûr que dans l'école on soit équipé, on doit avoir de très vieilles cartes dans un meuble en bois à l'étage. Je sais qu'il y en a des très vieilles qui ne correspondent plus à ... aux informations ... enfin aux éléments actuels. Non, je pense que là dessus le TBI a un net avantage, la facilité d'utilisation, bon les cartes elles sont vite rangées, on les met dans le dossier, on clique elles sont enregistrées et voilà, on sait qu'elles sont dans le disque dur de l'ordinateur. [...] Mais le TBI a un net avantage, c'est qu'on peut aller chercher des cartes qui sont mises à jour tout récemment avec les données actuelles et puis il y a une qualité, comment dire ... une qualité de précision de l'image qui est agréable aussi au niveau des couleurs. [...]

C29 : d'accord, donc effectivement. Oui justement sur ces cartes là, vous les aviez trouvées où précisément ?

E32 : Alors les cartes, il y a des cartes que j'ai été recherché dans le moteur de recherche, en tapant « carte de France, pollution, image » et pis j'ai cherché des cartes.

Et pis j'avais aussi des sites qui m'avaient été donnés par ... dans le déroulement des séquences dans le magazine pédagogique de Nathan, y'avait géographiewiki.fr, la documentation française, y'avait plusieurs sites comme ça sur lequel on a trouvé des cartes en haute définition.

C30 : donc à la fois des moteurs de recherche ...

E33 : et à la fois des sites particuliers référencés dans les séquences.

Ce qui est valable pour la carte l'est d'ailleurs tout autant pour les autres supports, images fixes ou animées. Les éléments sont dématérialisés⁷⁵ à travers une réalité de plus en plus virtuelle qui n'est pas sans poser de problème en géographie, une réalité qui se donne à voir, même si la conception de cette réalité virtuelle peut être parfois expliquée.

C31 : et habituellement dans une séquence de géographie, c'est quelque chose que vous utilisez souvent les cartes ?

AC-E34 : [...] on avait vu la carte de France tout ce qui était logiciel de Google Earth, je pense peut-être pas très bien, où on a la terre en 3D pour bien analyser la notion de plaine, de montagne, de cours d'eau, etc. ... on allait dans le logiciel **avec la fonction 3D, on se retrouvait au milieu d'une montagne** et puis on pouvait très vite repérer la France vue de l'espace, avoir une photo satellite et profiter de tous les aspects de la précision en s'approchant juste au dessus de l'école euh [...]

C32 : d'accord, donc à la fois des images satellites, des photographies aériennes et des cartes.

AC-E35 : et puis le Streetview quand on est dans les rues en 3D et qu'on peut visualiser exactement tout l'environnement réel. Voilà, en expliquant aux enfants que c'est, en tant que Streetview, c'est une voiture qui est passée, une caméra spécifique qui a tout filmé, enregistré exprès et mis en ligne sur le site.

Cette facilité d'accès aux documents amène l'enseignant, non spécialiste, à utiliser un foisonnement de cartes particulièrement complexes et qui peuvent sembler parfois inutiles, voir que l'enseignant ne semble pas s'être totalement appropriées. En effet, l'analyse des cartes présentée en partie 2.2.3 du chapitre précédent révèle que la présence des cartes 5 et 6 est redondante tout comme les cartes 11 et 13 et que la carte 9 ne sert ni à la construction du schéma, ni à la trace écrite, contrairement à la carte 8. Une économie d'au moins 3 cartes aurait donc éventuellement pu être envisagée. Enfin, il est surprenant de constater que l'enseignant présente une carte du réseau des concessionnaires d'autoroutes, au risque de compliquer la tâche didactique, plutôt que simplement une carte des autoroutes. Tout comme il est étonnant dans les extraits qui suivent de voir l'enseignant présenter une carte des pollutions au PCB alors qu'il semble ignorer précisément l'impact des PCB ou encore lorsqu'il présente des cartes des teneurs en nitrates ou des marées noires des eaux intérieures et qu'il ne semble pas s'en être approprié la légende.

F2B – 9'M : Ouais, on a une région où y a aucune pollution aux nitrates hein et c'est (*M remets le calque avec les massifs montagneux*)

Es : dans le Massif central. M : certainement,[...] (*En fait, il s'agit d'un département, la Lozère pour lequel il y absence de données*)

F2B - 9'58 M : « on va faire la carte encore par transparence, ah, je ne sais plus si je l'ai mis la carte en transparence, je ne sais plus si je l'ai faite sur celle-là. [...] Non, je l'ai pas mis là, parce qu'on commence à se repérer, regardez. (*en fait la carte comprend déjà l'information du relief*)

⁷⁵ La **dématérialisation** est le remplacement dans une entreprise ou une organisation de ses supports d'informations matériels (souvent en papier) par des fichiers informatiques et des ordinateurs. Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9mat%C3%A9rialisation>

F2B - 12'24 M : « mais là ils l'ont pas marqué, ils ont marqué je pense, ces cartes que j'ai récupérées sur internet hein, c'est des cartes des pollutions les plus importantes, les plus grosses... ». (*Pourtant si on se réfère à la légende c'est du comptage pur et dur sans référence à un seuil minimum*)

F2B - 12'49 M. : « Alors là, c'en est une autre plus spécifique, c'est la pollution au PCB. Le PCB, c'est un produit très toxique. Alors, je sais plus si on le trouvait pas dans les transformateurs électriques. Je me souviens plus où est-ce que c'était ce PCB. C'est un produit très toxique et regardez dans quoi on le retrouve, parce que là, c'est une carte un peu particulière cette carte là. » (*Cette carte est plus représentative de la France industrielle que de la France des plaines et des montagnes, puisqu'il n'y a pratiquement pas de pollution au PCB dans le grand Ouest*)

Il est possible que la réponse soit simplement le manque de recul et le problème d'un trop grand accès à l'information. Le problème réside bien désormais dans la sélection de l'information (Baffico, 2009). Or, ici, nous sommes devant un exemple où il semble nécessaire de sélectionner de manière plus importante l'information à présenter aux élèves. Cette propension à trop vouloir en montrer n'est pas nécessairement imputable à la pratique instrumentée du TNI, même si la recherche a déjà établi que le TNI (Macedo-Rouet, 2006), tout comme l'usage de l'audio-visuel et des diapositives (Audigier, Tutiaux-Guillon, 2004), pouvait renforcer le magistro-centré, très présent dans cette séquence.

AC-E42 : [...] Là je l'ai refais moi-même, quand je le vois je me dis tiens tu aurais peut-être pu faire venir un élève. En fait ma démarche elle était de prendre la France, la délimitation de la France, de la carte de France avec la carte qui était placée au centre du tableau. [...] Avec le recul, je me dis que j'aurais peut-être pu faire venir un élève, ça aurait été intéressant de voir comment, les choix qu'il aurait fait pour simplifier la forme général de la France. [...]

Ensuite, de part sa proximité avec les loisirs numériques, le TNI motive les élèves, nous l'avons déjà évoqué. L'enseignant donne au TNI à la fois un rôle de jouet, mais aussi un côté magique assez surprenant en cycle 3, mais qui peut se justifier, question de point de vue. Nous avons déjà évoqué Baffico (2009, p.66) qui parle du TNI « comme étant une vitrine « magique » qui permettrait de masquer une pauvreté pédagogique ». Ce qui est plus gênant cependant, c'est que ce côté « magique » renforce l'effet « boîte noire » identifiée par Rabardel (1995) et que cet effet nuit à l'appropriation par les élèves de cet artefact et des compétences travaillées⁷⁶.

AC-E56 : [...] C'est pas forcément les élèves, les meilleurs élèves : les prénoms que j'entends là, qui sont intervenus et la preuve, là ils ont enregistrés. Cet aspect graphique, cet aspect visuel finalement **pour eux c'est comme une grande console de jeux, si on imagine la DS de Nintendo avec ses écrans tactiles, ses petites ... ils le font déjà ce genre de chose.** Je pense que c'est quelque chose qui leur rappelle un petit peu d leur univers, leur monde à eux et notamment le côté tactile de ... interactif de **tous les objets électroniques** que l'on utilise aujourd'hui. Et là je pense que d'utiliser quelque chose

⁷⁶ A cet égard, on pourra noter l'extrait suivant de Rabardel, 1995, p.137 : « les artefacts dont l'utilisation est publique et observable en détail par les autres membres du collectif créent de bonnes conditions pour l'acquisition de compétences, mais aussi pour des prises de décision fiable car contrôlable par une multiplicité d'acteurs. »

qui s'en rapproche un petit peu dans la facilité d'utilisation et bien ça les a aidés à mémoriser ben les villes de France.

AC-E85 : [...] finalement il y avait une petite atmosphère un peu différente dans la classe qui permettait en plus de mettre en valeur le TBI un peu autrement puisque finalement, bon je restais toujours l'acteur principal avec les élèves mais le TBI avait un rôle à jouer, il avait comme dans une pièce, il avait son petit rôle à jouer et je me suis d'ailleurs amusé parfois à lui donner des ... **voilà c'est magique**, on va pouvoir faire ça ou tiens faire un petit tour de passe-passe : transparence. Voilà lui donner un petit peu des ...un peu à le personnifier ou à lui donner des **fonctions un petit peu magiques**, un peu qui soit en relation avec le monde des enfants qu'ils aiment bien entendre et voilà, ça ça leur a beaucoup plu. Ça je le conserve toujours un petit peu ou des fois quand il ne veut pas, quand ça ne marche pas, voilà, je lui dis, c'est la faute du TBI, pas de moi, il n'en fait qu'à sa tête. Voilà, j'essaie un petit peu de **jouer sur ce personnage** qui est là un petit peu en plus, comme si c'était un autre regard, un autre élément vivant de la classe.

AC-E30 : un intérêt supplémentaire à l'étude de la géographie et de tout **ce jeu qu'on fait** de relocalisation des choses à chaque fois sur la carte de France.

Encore une fois cependant, nous ne pouvons aller au-delà de ces constats, car nous n'avons pas placé la focale de cette recherche sur l'angle élève du triangle didactique.

Conclusion de la troisième partie

Le dispositif méthodologique mis en place et les données produites nous ont permis de répondre au moins partiellement à nos questions de recherche. A travers cette étude de cas, nous avons pu constater et analyser des pratiques instrumentées du TNI dans l'enseignement de la géographie au cycle 3. Ces pratiques sont encore globalement en cours de développement. Elles sont peu nombreuses dans les moments de tissage et plus importantes lors de la construction de la trace écrite. Globalement, les temps spécifiques de tissage sont assez peu présents et font de ce fait peu appel à une utilisation de la fonction de mémoire de l'artefact TNI à l'inverse du temps de construction de la trace écrite qu'il nous a été donné de voir. Dans tous les cas, aux yeux du sujet de l'activité, cette fonction de réactivation des éléments étudiés est précieuse, voir indispensable.

L'analyse des séances enregistrées a par ailleurs mis en avant une autre fonction intéressante du TNI pour l'enseignement de la géographie, celle de transparence. Cette fonction est utilisée lors de la construction d'un schéma, qui fait partie intégrante de la trace écrite, et lors de l'étude de cartes. Globalement cependant, le modèle pédagogique perdure largement. Le sujet de l'activité enseigne la géographie, d'un point de vue didactique, comme ses collègues ne disposant pas d'un TNI. C'est le modèle déjà largement évoqué du cours dialogué et de la trace écrite négociée. L'artefact TNI n'a donc que peu d'effets structurants sur l'activité, l'enseignant restant dans des schèmes d'action très similaires. La structure des buts reste sensiblement la même quand bien même les procédures permettant d'atteindre ces buts seraient modifiées (Rabardel, 1995). Spontanément, le TNI ne peut donc pas bouleverser

les pratiques, il est de conception trop proche des pratiques préexistantes qu'il se contente de venir prolonger, compléter.

Au-delà de ce constat, nous avons cependant émis des réserves sur la portée de notre recherche, car l'enseignant a profité de notre présence pour expérimenter. Malgré cet écueil, nous avons effleuré la potentialité qui réside dans cet artefact TNI, mais à défaut de formation plus conséquente, les pratiques instrumentées qui semblent aux yeux même du sujet de l'activité, efficaces, relèvent d'une intuitivité que seules la formation ou la pratique d'entretien d'explicitation ou d'auto-confrontation font émerger aux yeux du professionnel réflexif qu'est l'enseignant. On pourrait se satisfaire de cette intuitivité, mais selon le degré d'expertise souhaité, il semble nécessaire d'approfondir la formation des professionnels confrontés dans le quotidien de la classe à ces outils.

Conclusion générale

Il s'agissait dans cette recherche d'essayer d'interroger la potentialité des TICE pour l'enseignement de la géographie et ce au-delà du discours ambiant et des prescriptions. Que fait un enseignant de ces technologies dans le quotidien de la classe et permettent-elles une variation du modèle traditionnel ? L'enseignement de la géographie au cycle 3 de l'école primaire se prêtait bien à nos yeux à cette recherche heuristique, car la recherche en didactique de la géographie y a depuis longtemps caractérisé un modèle pédagogique et que les TICE semblent aux premiers abords s'intégrer dans les enseignements de cette discipline.

Dans les termes même de l'acronyme « TICE », il y a l'idée d'une multiplicité de technologies. Toutes ces technologies peuvent avoir un impact, une potentialité variée, bref, être plus ou moins utiles dans l'enseignement de la géographie au cycle 3. Là encore, nous avons fait un choix, celui de travailler sur la technologie TNI car c'est une des plus répandue au regard des plans ministériels successifs et des investissements des collectivités. C'est sans doute également, au-delà du PC, la plus utilisée dans les écoles et les collèges. Afin d'interroger les pratiques avec cette technologie, nous avons élaboré un cadre de référence issu du champ de l'approche ergonomique du travail enseignant. Il nous a permis de mobiliser les concepts d'artefact, de pratiques instrumentées, de genèses instrumentales, d'instrumentation et d'instrumentalisation.

Cet outillage, combiné à une méthodologie de recherche compréhensive fine (enregistrements vidéoscopiques et entretien d'auto-confrontation simple) nous ont permis d'une part de décrire l'activité du professionnel en situation mais aussi, d'autre part, d'accéder, en partie, au sens que celui-ci attribue à son activité. Cette activité, si elle n'est pas « réelle », se rapproche malgré tout d'une situation ordinaire. Le corpus de notre recherche, limité à une étude de cas sur le temps de 4 séances, nous permet de constater diverses pratiques instrumentées. Sur les temps de construction de la trace écrite et de tissage, la fonction de réactivation des activités mises en mémoire est précieuse aux yeux du sujet de l'activité. Lors de l'étude de carte et de la construction d'un schéma, c'est la fonction de transparence qui est valorisée par cet enseignant.

Dans cette étude de cas, si l'on constate ces usages de réactivation d'activités mises en mémoire et de transparence, à aucun moment l'enseignant ne profite de l'accès à la Toile et à son foisonnement d'informations que le TNI permet, lorsque le PC portable qui le pilote est relié à Internet. Dès lors, pourquoi à aucun moment, lorsque le sujet de l'activité rencontre une difficulté relevant d'un manque d'information ne va pas-t-il pas sur internet ? Cette

démarche, qui peut être également réalisée avec un dictionnaire, au-delà du simple fait de vérifier une information, permettrait par reproduction de montrer en permanence et en direct aux élèves comment trouver et vérifier de l'information dans une société où il ne s'agit plus de savoir mais de savoir où trouver le savoir. Il semble important malgré tout de rappeler que le temps d'appropriation d'un artefact tel que le TNI est long et que l'ouverture de la classe via cet outil à l'interactivité et à l'internet relève du dernier niveau d'appropriation de l'outil (niveau 4), ce qui tend d'ailleurs à renforcer l'estimation déjà faite d'appropriation de notre cas d'étude au degré 3 sur 4.

En facilitant le travail de l'enseignant, en rendant son cours peut-être plus attractif, en le rendant peu à peu interactif, le TNI est un plus. C'est un petit plus en cours de construction qui relève encore de l'intuitivité dans notre étude de cas et qui n'est encore que partiellement construit. C'est une réelle potentialité, mais mince au regard de l'investissement financier nécessaire comme le souligne les IGEN. Malgré le constat de ces pratiques instrumentées novatrices, le modèle pédagogique perdure dans ces grandes caractéristiques. La révolution pédagogique annoncée ne semble pouvoir avoir lieu grâce au TNI. Car, même si les artefacts ne sont pas neutres (Mériaux et Genevois, 2007), qu'ils ont des effets structurants sur l'activité et que les stratégies des sujets sont fonction du type d'artefact dont ils disposent pour réaliser la tâche (Rabardel, 1995), l'artefact TNI est trop proche des schèmes déjà existants du sujet de l'activité et plus généralement du genre professionnel des enseignants du premier degré pour changer en profondeur les pratiques. De plus, « il n'est [...] nullement étonnant qu'un changement d'artefact puisse n'avoir que des effets limités au plan des buts du sujet lorsque ceux-ci sont essentiellement dépendant d'autres déterminations » (Rabardel, 1995, p.139). Ce n'est sans doute pas uniquement en introduisant un artefact hautement technologique, fut-il extrêmement pertinent aux yeux du ministère, que les pratiques pédagogiques vont être révolutionnées. Le travail de déconstruction/reconstruction cognitif se révèle bien plus complexe qu'en ajoutant de simples artefacts au quotidien complexe de la classe surtout lorsque l'on doit faire face à un modèle pédagogique tant ancré dans le genre professionnel. Ce constat fait sur le TNI serait peut-être différent à la marge sur d'autres artefacts TICE, mais le cœur de la réflexion reste le même puisque l'école court au rythme effréné de la révolution numérique et de ses technologies sans cesse renouvelées depuis près de 30 ans déjà. Alors que « le monde change vite, alors que les gens évoluent lentement » (Authier, 1998, p.86) et que « les hommes se servent des machines qu'ils inventent en gardant des

mentalités d'avant ces machines » (Le Goff, 1994)⁷⁷, nous n'avons jamais semblé aussi proche du concept de « choc du futur » d'Alvin Toffler⁷⁸.

Si le choix de porter les TICE au cœur des pratiques de classe est légitime pour le ministère de l'Éducation Nationale tant le numérique a envahi le quotidien de la société et tant ces technologies sont une des clés de la réussite dans la société, croire qu'elles résoudront tous les maux de l'école relève du mirage. D'ailleurs, « certaines pratiques cachent leur inefficacité sous une apparence de modernité » (Bardi et Bérard, 2005) et croire qu'un nouvel outil va remplacer l'existant alors qu'en réalité il vient le compléter relève d'une illusion technologique (Chaptal, 2007), « l'usage des TICE ne présage[ant] pas du « style pédagogique » de l'enseignant ! » (Mériaux et Genevois, 2007, p.124). Il y a sans doute bien d'autres choses à réaliser en amont ou en parallèle de ces déploiements successifs, mais ce n'est pas le sujet de notre recherche. Même pour Jean-Michel Fourgous (2012, p.40), « il est difficile de croire que, réfléchir d'un côté aux usages et à la formation, et, de l'autre, procéder à l'équipement sans qu'il y ait eu concertation, peut aboutir à des actions pertinentes et à un système pleinement efficient. » Et pour lui, p.153 : « Les enseignants n'utilisent pas les outils numériques à cause d'une non-maîtrise pédagogique de ces supports. Ils manquent de modèles et d'incitation. La lourdeur des programmes et la rigidité de l'organisation scolaire les poussent à garder une pédagogie traditionnelle... »

Il y a un risque à penser que sans formation poussée à la fois technique, pédagogique et didactique aux usages des TICE, les enseignants, du premier mais aussi sans doute du second degré, vont révolutionner d'eux-mêmes, grâce à de nouvelles technologies, les pratiques dans les différentes disciplines. Tout comme il semble difficile de croire qu'un enseignant, bon pédagogue et habile manipulateur de ces mêmes technologies fera un bon médiateur entre les élèves et les savoirs des disciplines qu'il ne maîtrise pas lui-même, par manque de formation didactique.

Cette problématique de la formation technique et didactique est à nos yeux centrale. Si l'appropriation d'un tel outil est si complexe, si son intégration quotidienne dans la pédagogie doit « révolutionner » l'École et lui permettre de tenir ses objectifs, pourquoi la formation à l'usage de cet outil est-elle si réduite ?

⁷⁷ Cité par Chambat, p.263

⁷⁸ En 1970 dans *Future Shock*, il écrit : « le choc du futur est le stress et la désorientation provoqués chez les individus auxquels on fait vivre trop de changements dans un trop petit intervalle de temps. » (source wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Alvin_Toffler et [erudit.org : http://www.erudit.org/revue/ei/1972/v3/n2/700205ar.pdf](http://www.erudit.org/revue/ei/1972/v3/n2/700205ar.pdf))

Formé il y a plus de 20 ans à l'école normale, le professionnel a fait preuve tout au long de l'entretien d'auto-confrontation d'une grande capacité de retour réflexif. Son investissement dans de multiples projets pédagogiques témoigne de son engagement sans cesse renouvelé à la mission éducative qui lui incombe. Il nous semble que seule la formation pourrait lui permettre de parfaire ses compétences dans l'enseignement de la géographie. Celle-ci, qui ne doit pas relever que de l'autodidactie, pourrait prendre en compte des éléments de didactique et d'épistémologie de la géographie. Elle semble par ailleurs au cœur de l'enjeu que représente le développement de l'école numérique : une formation des enseignants à la fois technique, pédagogique et didactique ; mais aussi une formation assurée par des professionnels de la formation TICE eux-mêmes formés et disposant d'un « savoir de formation » auquel se référer (Abboud-Blanchard, Emprin, 2009). En effet, le professeur qui utilise le TNI doit être capable d'intégrer dans son approche pédagogique des compétences disciplinaires et des compétences techniques (Baffico, 2009). Cette mission de formation incombe à l'institution, car il y aurait beau jeu de toujours rejeter « la faute » sur l'enseignant, qui fait au mieux avec les situations dans lesquelles il est placé.

Donc, sans formation initiale et continuée qui s'appuie sur les besoins identifiés dans toutes les disciplines et sur les réalités du terrain en y associant les professionnels, sans formation spécifique à l'usage didactique de ces artefacts TICE au fort potentiel ou sans spécialisation des enseignants du premier degré, l'essentiel sera toujours absent, car au-delà de l'impératif des investissements matériels et de l'adaptation du législatif à la révolution numérique, c'est sur l'humain, l'*humanware* d'Heutte qu'il faut miser.

Reste donc pour clore définitivement ce travail de recherche cette citation de Bardi et Bérard, 2005 : « Toutefois, l'essence même des questions que les enseignants ont à résoudre depuis la naissance de l'Homme n'aura pas, elle, changé et restera de leur responsabilité : comment construire mon enseignement pour que les élèves acquièrent au mieux l'ensemble des compétences, des « savoir être » qui leur permettront de devenir des citoyens actifs et responsables, capables aussi de faire évoluer leur connaissance au cours de leur vie ? Il n'est pas certain que l'ordinateur puisse aider le nouvel enseignant dans cette réflexion, humaine, trop humaine. »

Bibliographie

Abboud-Blanchard, M. et Emprin, F. (2009). Pour mieux comprendre les pratiques des formateurs et de formations TICE. *Recherche et formation*, 2009, 62, 125 – 140.

Albero, B. (2004). Technologies et formation : travaux, interrogations, pistes de réflexion dans un champ de recherche éclaté, *Savoirs*, 2004, 5, 9-69.

Alluin F. (dir.). (2000). *Les technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe au collège et au lycée : éléments d'usages et enjeux*. Paris : DEPP, 2000. les dossiers, n°197. ISBN 978-2-11-097817-2.

Audigier, F. et Basuyau, C. (1988) Comment l'histoire et la géographie sont-elles enseignées? Exemples des classes de CM2 et 6°. *Revue française de pédagogie*, 1988, 85, 21-27.

Audigier, F. (1995) Histoire et géographie : des savoirs scolaires en question entre les définitions officielles et les constructions des élèves. *Spirale - Revue de Recherches en éducation*, 1995, 15, 61-89.

Audigier, F. (1997). Histoire et Géographie. Un modèle disciplinaire pour penser l'identité professionnelle. *Recherche et formation*, 1997, 25, 9 – 21.

Audigier, F. (1999). Les représentations de la géographie dans l'enseignement primaire en France : habitat commun, voisinages et distances. *Cahiers de géographie du Québec*, 1999, 120, 395-412.

Audigier, F. et Tutiaux-Guillon, N. (dir.). (2004). *Regards sur l'histoire, la géographie et l'éducation civique à l'école élémentaire*. Saint-Fons : INRP, 2004. Collection didactiques, apprentissages, enseignements. ISBN 2-7342-0971-3.

Authier, M., (1998, octobre). *Les nouvelles technologies : nouvelles menaces d'exclusion ou nouvelles chances pour la société de demain ?* Communication présentée au colloque Les nouvelles technologies de communication et l'accès aux savoirs : quels paris pour l'avenir, Reims.

Baffico, P. (2009). L'utilisation du tableau blanc interactif pour enseigner la géographie au lycée. *L'Information géographique*, 2009, 73, 65-83.

Baillat, G., Espinoza, O. et Vincent, J. (2001). De la polyvalence formelle à la polyvalence réelle : une enquête nationale sur les pratiques professionnelles des enseignants du premier degré. *Revue Française de Pédagogie*, 2001, 134, 123-136.

Baillat, G., Philippot, T., (2005, février). *L'enseignement de la géographie à l'école primaire : polyvalence et rapport au savoir des enseignants*. Communication au colloque de Nantes.

Baillat, G. et Philippot, T. (2009). Les enseignants du primaire face aux matières scolaires : réflexions sur la professionnalité enseignante. *Recherche et Formation*, 2009, 60, 63-74.

Bardi, A-M., Bérard, J-M. (2005). TIC et système éducatif : un peu d'histoire, *les dossiers de l'ingénierie éducative*, 2005, 50, 2-8.

Bazin, J-M. (1998, octobre). *NTIC : De quoi s'agit-il ?* Colloque Les nouvelles technologies de communication et l'accès aux savoirs : quels paris pour l'avenir, Reims.

Bérard, J M., Claus, P., David, J., Loarer, C. (2005). , *Sciences expérimentales et technologie, Histoire et géographie – leur enseignement au cycle III* (rapport IGEN n°2005-112).

Bruillard, E. (1998, octobre). *Qu'est-ce qu'un logiciel éducatif ?* Colloque Les nouvelles technologies de communication et l'accès aux savoirs : quels paris pour l'avenir, Reims.

Bucheton, D., Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées, *Éducation et didactique* [En ligne], vol 3 - n°3 | Octobre 2009, mis en ligne le 01 octobre 2011. URL : <http://educationdidactique.revues.org/543>

Chambat, P. (1994). Usages des technologies de l'information et de la communication (TIC) : évolution des problématiques, *TIS*, 1994, 6, 249-270.

Chambon, A.-M., Le Berre, S. (2011). *Enquête PROFETIC auprès de 5000 enseignants du second degré – Synthèse*. MENJVA et JCA Développement. Dernière consultation le 18/11/2012, accessible à : <http://eduscol.education.fr/cid58720/profetic-2011.html>

Chaptal, A. (2007). Usages prescrits ou annoncés, usages observés. Réflexions sur les usages scolaires du numérique par les enseignants. *Document numérique*, 2007, 2007/3 Vol.10, 81-106.

Chaptal A. (2003). Réflexions sur les technologies éducatives et les évolutions des usages : le dilemme constructiviste. *Distances et savoirs*, 2003, 2003/1 Vol. 1, 121-147

Charles-Dominique G., Macedo-Rouet M. (2007). *TBI, cours collectifs et exercices interactifs*. Article de recherche de l'agence nationale des usages des TICE, accessible à <http://www.cndp.fr/agence-usages-tice/que-dit-la-recherche/tbi-cours-collectifs-et-exercices-interactifs-16.htm>

Chervel, A. (1988) L'histoire des disciplines scolaires. Réflexions sur un domaine de recherche. *Histoire de l'éducation*, 1988, 38, 59-119.

Clot, Y. et Faïta, D. (2000). Genre et style en analyse du travail : Concepts et méthodes. *Travailler*, 2000, vol. 4.

Dessus, P., Soubrié, P. (2010) *Le tableau interactif et son utilisation en classe, IUFM de Grenoble*. In : Université Pierre-Mendès-France. Université Pierre-Mendès-France / Grenoble2. Grenoble, Michaela Bohn-Berthaud. 2010. 2012. Consulté le 17/02/2013. Disponible à l'adresse : <http://webu2.upmf-grenoble.fr/sciedu/pdessus/sapea/tbi.html>

Dolz, J., Toulou, S. (2008) De la macrostructure de la séquence d'enseignement du texte d'opinion à l'analyse des interactions didactiques, *Travail et formation en éducation* [En ligne], 1, 2008, mis en ligne le 02 décembre 2008, Consulté le 23 janvier 2013. URL : <http://tfe.revues.org/index596.html>

Durpaire J-L, Jardin, P., Jouault D., Pajot, B., Richon, H-G, Brunet, A., Florek, C. *Le plan Ecole numérique rurale* (rapport IGEN-IGAENR n°2011-073). In : Ministère de l'Éducation Nationale. Accueil – Ministère de l'éducation nationale. Paris, Clélia Morali. 2011. Consulté le 11/01/2013. Disponible à l'adresse : http://media.education.gouv.fr/file/2007/50/0/2011-073_IGEN_IGAENR_216500.pdf

Fourgous, J-M. Réussir l'école numérique. In : CRDP de l'académie de Versailles. Mission Fourgous pour les TICE. Marly-le-Roi, Véronique Saguez. 2010. Consulté le 11/01/2013. Disponible à l'adresse : <http://missionfourgous-tice.fr/le-rapport>

Fourgous, J-M. Apprendre autrement à l'ère numérique – Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances. In : CRDP de l'académie de Versailles. Mission Fourgous pour les TICE. Marly-le-Roi, Véronique Saguez. 2012.

Consulté le 11/01/2013. Disponible à l'adresse : <http://www.missionfourgoustice.fr/missionfourgous2/spip.php?article5>

Genevois, S. (2008) *Quand la géomatique rentre en classe. Usages cartographiques et nouvelle éducation géographique dans l'enseignement secondaire*. Thèse de doctorat, Université de Saint-Etienne, UMR 5600 <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00349413/fr/>

Gentil, R., Verdon R. (2004a). *Les attitudes des enseignants vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication dans les premier et second degrés* (DEP, les dossiers, n°157).

Gentil, R., Verdon R. (2004b). *Les attitudes des enseignants vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication* (DEP, note d'évaluation, n°03-04).

Heutte, J. (2008). Influence de l'habitude à l'usage de l'outil informatique sur l'apprentissage et les résultats scolaires d'élèves du cycle 3 de l'école primaire. *Spiral-E - Revue de Recherches en Education*, 2008, supplément électronique au n°41, 31-47.

IGEN-I.G.A.E.N.R. (2012). *Suivi de la mise en œuvre du plan de développement des usages du numérique à l'école*. Paris : Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, n° 2012-082. En ligne (dernière consultation le 11/01/2013) : <http://www.education.gouv.fr/cid61368/suivi-de-la-mise-en-oeuvre-du-plan-de-developpement-des-usages-du-numerique-a-l-ecole.html>

Karsenti, T., Collin, S. Dumouchel, G. (2012). L'envers du tableau : ce que disent les recherches de l'impact des TBI sur la réussite scolaire. *AQEP Vivre le primaire*, 2012, volume 25, n°2, 30-32.

Karsenti T., Collin, S. (2013). Quand les TIC font mouche : leur impact sur l'engagement scolaire des élèves, *Canadian Education Association*, article en ligne de Education Canada Magazine, dernière consultation le 14/02/2013 : <http://www.cea-ace.ca/education-canada/article/quand-les-tic-font-mouche>

Le Roux, A. (1997), *Didactique de la géographie*. Caen : Presses universitaires de Caen, IUFM de l'académie de Caen.

Macedo-Rouet, M. (2006), enseigner et apprendre avec le tableau interactif. Article de recherche de l'agence nationale des usages des TICE, accessible à <http://www.cndp.fr/agence-usages-tice/que-dit-la-recherche/enseigner-et-apprendre-avec-le-tableau-interactif-5.htm>

Macedo-Rouet, M. (2010a). L'usage du TBI : une amélioration des résultats des élèves. Document de synthèse de l'agence nationale des usages des TICE, accessible à <http://www.agence-usages-tice.education.fr/que-dit-la-recherche/1%E2%80%99usage-du-tbi-une-amelioration-des-resultats-des-eleves-42.htm>

Macedo-Rouet, M. (2010b). L'usage du TBI : formation et étapes à franchir. Document de synthèse de l'agence nationale des usages des TICE, accessible à <http://www.keele.ac.uk/media/keeleuniversity/fachumsocsci/sclpppp/education/interactivewhitteboard/ncetmreport-1.pdf> <http://www.agence-usages-tice.education.fr/que-dit-la-recherche/1%E2%80%99usage-du-tbi-formation-et-etapes-a-franchir-43.htm>

Mehdi A. (2011). les enjeux de l'utilisation des TIC dans l'enseignement de la géographie à l'université en Tunisie, article publié par l'association EPI, dernière consultation en ligne le 18/11/2012, accessible à <http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1104d.htm>

Mériaux, P., Genevois, S. (2007). Usages et enjeux des technologies de l'information et de la communication [TIC] en histoire-géographie et éducation civique. *Education et Formation*, 2007, n°76, p.119-126.

Ministère de l'Education Nationale. (2012). *Enquête PROFETIC auprès de 6000 enseignants du second degré – Synthèse*. Dernière consultation le 18/11/2012, accessible à : http://cache.media.eduscol.education.fr/file/ETIC_et_PROFETIC/87/8/profetic-2012-synthese_221878.pdf

Ministère de l'Education Nationale – JCA développement. (2012). *Enquête PROFETIC auprès de 6000 enseignants du second degré – Rapport*. Dernière consultation le 18/11/2012, accessible à : http://cache.media.eduscol.education.fr/file/ETIC_et_PROFETIC/88/0/profetic-2012-rapport_221880.pdf

Philippot, T. (2008). *La professionnalité des enseignants de l'école primaire : les savoirs et les pratiques*. Thèse de doctorat, Université de Reims Champagne-Ardenne.

Pybourdin I. « Politiques publiques » Construction de la fracture par les usages dans l'enseignement, *Les Cahiers du numérique*, 2009, 2009/1 Vol. 5, p. 195-222.

Rabardel, P., (1995), les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains, Paris, Armand Colin.

Rézeau, J. (2002). Médiation, médiatisation et instruments d'enseignement : du triangle au « carré pédagogique » », *ASp* [En ligne], 35-36 | 2002, mis en ligne le 28 août 2010, consulté le 01 janvier 2013. URL : <http://asp.revues.org/1656>

Thibert, R., (2012), pédagogie + numérique = apprentissage 2.0, *Institut Français de l'Éducation*, dossier d'actualité veille et analyses, n°79 novembre 2012, article en ligne, dernière consultation le 01/01/2013 : <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/79-novembre-2012.pdf>

Thibert R. (2011). « Internet, de l'équipement aux usages pédagogiques : Contexte international et situation française ». *L'éducation à l'heure du numérique*, 2011, Lyon : Institut national de recherche pédagogique (INRP), p. 11–28.

Van der Maren, J-M., (1996), Méthodes de recherche pour l'éducation, De Boeck Supérieur.

Sitographie

Éléments issus des notes en bas de page ou cités et n'apparaissant pas en bibliographie.

B2i

Encart du Bulletin Officiel du Ministère de l'Éducation Nationale (B.O. du M.E.N.) N°42 du 23 novembre 2000, consultable en ligne :

<http://www.education.gouv.fr/bo/2000/42/encart.htm> (dernière consultation le 24/04/2012) et rénové en 2011 : <http://eduscol.education.fr/cid58653/renovation-des-b2i-ecole-et-college.html> (consultation le 24/04/2012)

Référentiels consultables sur le site du MEN :

<http://www.education.gouv.fr/bo/2006/42/MENE0602673C.htm> (dernière consultation le 12/05/12) dont les référentiels ont été actualisés en décembre 2011

(<http://eduscol.education.fr/cid46073/b2i.html> - dernière consultation le 12/02/12)

B.O. n°31 du 27 août 2009 : <http://www.education.gouv.fr/cid42635/mene0916156a.html>

C2i2e (certificat informatique et internet niveau 2 – enseignant)

Créé officiellement par l'arrêté du 14-12-2010 du BO du MESR N°5 du 3 février 2011

(http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid20536/rubrique-bo.html?cid_bo=54844 – dernière consultation le 24/04/2012)

Arrêté du 31 mai 2010, publié au JORF n°0139 du 18 juin 2010 – page 11092 – texte n°18 :

http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=704469A390CBE41FC9A10554E4494643.tpdjo10v_2?cidTexte=JORFTEXT000022360392&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id (dernière consultation le 20/05/2012)

B.O. n° du 3 février 2011 du ministère de l'enseignement supérieur et recherche :

<http://www.education.gouv.fr/cid54844/esrs1000461a.html> (dernière consultation le 20/05/2012)

Socle commun de connaissances et de compétences

Décret N° 2006-830 du 11 juillet 2006 du JORF du 12 juillet 2006 :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000818367&dateTexte=&categorieLien=id>

Version en ligne du socle commun de connaissances et de compétences, dernière consultation le 06/01/2013 : <http://cache.media.education.gouv.fr/file/51/3/3513.pdf>

Programmes

http://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/programme_CE2_CM1_CM2.htm

Circulaires de rentrée :

2007 – BO N°3 du 18 janvier 2007 :

<http://www.education.gouv.fr/bo/2007/3/MENE0700047C.htm>

2009 - BO N°21 du 21 mai 2009 :

<http://www.education.gouv.fr/cid27581/mene0911464c.html>

2010 - BO N°11 du 18 mars 2010 :

<http://www.education.gouv.fr/cid50863/mene1006812c.html>

2011 - BO N°18 du 5 mai 2011 :

<http://www.education.gouv.fr/cid55941/mene1111098c.html>

2012 – BO n°13 du 29 mars 2012 :

http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=59726

Définition des compétences à acquérir par les professeurs, documentalistes et conseillers principaux d'éducation pour l'exercice de leur métier

B.O. n°29 du 22 juillet 2010 – encart formation des enseignants

<http://www.education.gouv.fr/cid52614/menh1012598a.html> (dernière consultation le 20/05/2012)

« Faire entrer l'école dans l'ère du numérique » du site [education.gouv.fr](http://www.education.gouv.fr)

dernière consultation le 06/01/2013 : <http://www.education.gouv.fr/cid66449/faire-entrer-l-ecole-dans-l-ere-du-numerique.html>

Loi d'orientation et de programme pour l'avenir de l'école du 23 avril 2005

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000259787&dateTexte=&categorieLien=id>

Site cartables.net

<http://cartables.net/index1024.html>

Laboratoire eductice de l'ifé

<http://eductice.ens-lyon.fr/EducTice>

Plan ENR sur le site eduscol.education.fr

<http://eduscol.education.fr/cid56257/ecole-numerique-rurale.html> (dernière consultation le 23/04/2011)

Jacques Bresson, cours de C2i2e en ligne

dernière consultation le 27/03/13 :

http://pedago.reims.iufm.fr/ressources_pedagogiques/tice_site/ri-docs/JB-RI-pratiques-de-classe.pdf

Cours en ligne partie IV.2 de la faculté de psychologie et des sciences de l'éducation de l'université de Mons en Belgique

auteur et responsable du cours : Christian Depover

<http://ute3.umh.ac.be/cours/psychoeduc/>

Les marques de TNI selon l'AEF relayée sur tbi-store.com

<http://www.tbi-store.com/?p=785>

Wikipédia

<http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9mat%C3%A9rialisation>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Alvin_Toffler

érudit.org

<http://www.erudit.org/revue/ei/1972/v3/n2/700205ar.pdf>

Annexes

Annexe 1 : B2i ® école

Extrait du site Eduscol (une explicitation des items y est également téléchargeable) :
<http://eduscol.education.fr/numerique/textes/reglementaires/competences/b2i/ecole>

1. S'appropriier un environnement informatique de travail

Item

Connaître et maîtriser les fonctions de base d'un ordinateur et de ses périphériques.

2. Adopter une attitude responsable

Item

Prendre conscience des enjeux citoyens de l'usage de l'informatique et de l'internet et adopter une attitude critique face aux résultats obtenu.

3. Créer, produire, traiter, exploiter des données

Item

- Produire un document numérique, texte, image, son ;
- utiliser l'outil informatique pour présenter un travail.

4. S'informer, se documenter

Item

- Lire un document numérique ;
- chercher des informations par voie électronique ;
- découvrir les richesses et les limites des ressources de l'internet.

5. Communiquer, échanger

Item

Échanger avec les technologies de l'information et de la communication.

Annexe 2 : le référentiel C2i2e

Extrait du site C2i.education.fr : <http://www.c2i.education.fr/spip.php?article87>

Le C2i2e est organisé selon deux grands domaines de compétences :

Domaine A : Compétences générales liées à l'exercice du métier

A1 Maîtrise de l'environnement numérique professionnel

- ▶ A11. Identifier les personnes ressources TIC et leurs rôles respectifs au niveau local, régional et national
- ▶ A12. S'approprier différentes composantes informatiques (lieux, outils, ...) de son environnement professionnel.
- ▶ A13. Choisir et utiliser les ressources et services disponibles dans un espace numérique de travail (ENT).
- ▶ A14. Choisir et utiliser les outils les plus adaptés pour communiquer avec les acteurs et usagers du système éducatif.
- ▶ A15. Se constituer et organiser des ressources en utilisant des sources professionnelles.

A2 Développement des compétences pour la formation tout au long de la vie

- ▶ A21. Utiliser des ressources en ligne ou des dispositifs de formation à distance pour sa formation.
- ▶ A22. Se référer à des travaux de recherche liant savoirs, apprentissages et TICE.
- ▶ A23. Pratiquer une veille pédagogique, institutionnelle, scientifique à travers des réseaux d'échanges concernant son domaine, sa discipline, son niveau d'enseignement.

A3 Responsabilité professionnelle dans le cadre du système éducatif

- ▶ A31. S'exprimer et communiquer en s'adaptant aux différents destinataires et espaces de diffusion (institutionnel, public, privé, interne, externe...).
- ▶ A32. Prendre en compte les enjeux et respecter les règles concernant notamment : la recherche et les critères de contrôle de validité des informations ; la sécurité informatique ; le filtrage internet.
- ▶ A33. Prendre en compte les lois et les exigences d'une utilisation professionnelle des TICE concernant notamment : la protection des libertés individuelles et publiques ; la sécurité des personnes ; la protection des mineurs ; la confidentialité des données ; la propriété intellectuelle ; le droit à l'image.
- ▶ A34. Respecter et faire respecter la(les) charte(s) d'usage de l'établissement, notamment dans une perspective éducative d'apprentissage de la citoyenneté.

Domaine B : Compétences nécessaires à l'intégration des TICE dans sa pratique d'enseignement

B1 Travail en réseau avec l'utilisation des outils de travail collaboratif

- ▶ B11. Rechercher, produire, indexer, partager et mutualiser des documents, des informations, des ressources dans un environnement numérique.
- ▶ B12. Contribuer à une production ou à un projet collectif au sein d'équipes disciplinaires,

interdisciplinaires, transversales ou éducatives.

- ▶ B13. Organiser, coordonner et animer un travail en réseau au sein d'équipes disciplinaires, interdisciplinaires, transversales ou éducatives

B2 Conception et préparation de contenus d'enseignement et de situations d'apprentissage

- ▶ B21. Identifier les situations d'apprentissage propices à l'utilisation des TICE.
- ▶ B22. Concevoir des situations d'apprentissage et d'évaluation mettant en œuvre des logiciels généraux ou spécifiques à la discipline, au domaine et niveau d'enseignement.
- ▶ B23. Concevoir des situations d'apprentissage et d'évaluation mettant en œuvre des démarches de recherche d'information.
- ▶ B24. Préparer des ressources adaptées à la diversité des publics et des situations pédagogiques : en opérant des choix entre les supports et médias utilisables en respectant les règles de la communication.
- ▶ B25. Concevoir des situations ou dispositifs de formation introduisant de la mise à distance.

B3 Mise en œuvre pédagogique

- ▶ B31. Conduire des situations d'apprentissage diversifiées en tirant parti du potentiel des TIC (travail collectif, individualisé, en petits groupes).
- ▶ B32. Gérer l'alternance entre les activités utilisant les TICE et celles qui n'y ont pas recours.
- ▶ B33. Gérer des temps et des modalités de travail différenciés, en présentiel et/ou à distance pour prendre en compte la diversité des élèves, des étudiants, des stagiaires.
- ▶ B34. Utiliser les TICE pour accompagner, tutorer des élèves, des étudiants, des stagiaires dans la réalisation de leurs travaux, leurs projets, leurs recherches.
- ▶ B35. Anticiper un incident technique ou savoir y faire face.

B4 Mise en œuvre de démarches d'évaluation

- ▶ B41. Identifier les compétences des référentiels TIC (B2i®, C2i®) mises en œuvre dans une situation de formation proposée aux élèves, aux étudiants, aux stagiaires.
- ▶ B42. S'intégrer dans une démarche collective d'évaluation des compétences TIC (B2i ® ou C2i ®).
- ▶ B43. Utiliser des outils d'évaluation et de suivi pédagogique

Annexe 3 : tableau comparatif enquête de la DEP et Profetic 2004-2012

	2004	2010	2012
Usages en préparation de classe	90% des professeurs de secondaire	95% des enseignants du second degré « à des fins professionnels »	91% des enseignants pour « préparer des cours »
Usages en présence des élèves	48% des enseignants d'histoire-géographie et 75% de ceux de SVT	80% des enseignants du second degré	77% des enseignants du second degré « pour monter des séquences (...) sans manipulation (...) par les élèves »
Usages par les élèves	57% en SVT et 32% en histoire-géographie	64% des enseignants du second degré dont 86% des enseignants de SVT et 66% d'histoire-géographie	48% des enseignants du second degré « pour monter des séquences (...) avec manipulation (...) par les élèves »
autoformation	70% des professeurs d'histoire-géographie	88% en auto-formation	87% en auto-formation (résultat 2011 exactement égal)

Annexe 4 : « phases d'introduction des outils et médias éducatifs »

issu de l'article d'Isabelle Pybourdin, « Politiques publiques » Construction de la fracture par les usages dans l'enseignement de 2009, p.202.

Tableau 1. Phases d'introduction des outils et médias éducatifs

	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5
	av. 1970	1970-1985	1985-1989	1990-2000	2000-2007
	Médias et technologies	Démarche informatique	Outil/objet d'enseignement	Outil d'enseignement	Outil enseignement, moyen de communication & accès au savoir
Niveau	Lycées, collèges	Lycées, classes 4 ^e & 3 ^e	Tous niveaux	Tous niveaux	Tous niveaux
Actions	Plan restreint	Plan restreint & développement progressiste et concerté	Implantation massive-plan Ipt	Projets locaux plan Allègre	Implantation massive-Plans Résol-B2i- C2i- Loi « Fillon »
Formation des enseignants		Longue, volontaire, axée programmation	Continue (FC), axée programmation (Logo)	FC & initiale (FI), axée utilisation pédagogique de logiciels	FC & FI C2i- niveau 2 pour enseignants
Equipements	Audio-visuels	Micro-ordinateurs onéreux	Thomson TO 7	Standard PC Apple	PC multimédias & Internet
Logiciels		Issus de la recherche pédagogique	Elaborés par enseignants formés en phase 1	Issus du marché de l'éducation	Libres ou payants, sites de ressources, Kns
Réseau			8 à 12 consoles & un poste central	Internet bas débit, Intranet	Internet haut débit, Ent, réseaux

Annexe 5 : études statistiques de la DEPP 2009-2012

Dans l'ouvrage *repères et références statistiques* de la DEPP édition 2009 (RERS 2009), les écoles élémentaires disposaient de 0,04 TNI/TBI par école. La plupart des éléments ne sont pas comparables entre l'avant 2009 et l'après 2009 car les critères même de l'enquête ETIC⁷⁹ ont été modifiés. Pour les TNI, par exemple, il ne s'agit plus de raisonner en TNI par école, mais pour 1000 élèves. En s'appuyant sur les RERS éditions 2010 à 2012, on peut cependant établir le tableau suivant.

Equipement à usage pédagogique	2010		2011		2012	
	Ecoles élémentaires	Dont « ENR »	Ecoles élémentaires	Dont « ENR »	Ecoles élémentaires	Dont « ENR »
Nombre moyen d'élèves par ordinateur	9,9	6,4	10,0	5,4	9,9	5,5
Nombre moyen d'élèves par ordinateur de moins de 5 ans	20,1	10,2	18,3	7,5	18,1	7,6
Nombre moyen de vidéoprojecteurs pour 1000 élèves (hors TBI/TNI)	3	4	4,0	4,7	3,8	4,3
Nombre moyen de tableaux numériques interactifs pour 1000 élèves	2	8	2,9	11,8	2,6	10,2
Pourcentage d'écoles ayant un projet comprenant un volet TICE (numérique)	61,9	68,1	65,9	75,9	62,7	71,5

⁷⁹ L'enquête ETIC (enquête sur les technologies de l'information et de la communication) permet la réalisation de ce bilan dans l'édition annuelle du RERS de la DEPP.

Annexe 6 : trame d'entretien

Cette trame étant un outil pour l'étudiant-chercheur, elle a fait l'objet d'un traitement « hiérarchisé » (éléments en gras, soulignés, d'une police de caractère plus ou moins importante) afin d'en permettre une lecture plus simple dans le continu de l'auto-confrontation.

Informations générales :

Durée, une heure à 1h30.

4 extraits d'environ 3 minutes chacun.

Rappeler mon objectif de recherche, il ne s'agit pas de juger, mais d'éclairer les pratiques d'un collègue avec le TNI dans l'enseignement de la géographie en cycle 3.

Il n'y a pas de questions pièges, je vais vous montrer des extraits, et c'est à vous de me dire ce qui vous semble important, ce qui se passe dans ces moments là.

Vous pouvez interrompre ces extraits quand vous voulez. Ils durent 3 minutes.

Avant de commencer, y-a-t-il des points particuliers sur lesquels vous souhaiteriez revenir ?

Quelques questions générales avant de débiter l'entretien :

D'abord sur votre vécu des séances enregistrées. Je vous écoute.

Relances :

Le fait d'être filmé vous a-t-il stressé ?

Même lors des premières séances ?

A-t-il influé vos choix ?

Si, oui, cela les a-t-il fortement influencés ?

Ensuite sur ce qui a guidé votre choix pour cette séance. Je vous écoute.

Relances :

Pourquoi programmer cette séance à ce moment de l'année ?

Comment s'inscrit-elle dans votre progression ?

Qu'est ce qui vous a motivé dans le choix de cette séquence ?

Quel était le projet global exactement ? Quels étaient vos objectifs ?

Nous allons travailler sur les extraits.

Souhaitez revenir sur un extrait en particulier ?

Passons maintenant aux extraits si vous voulez bien.

Extrait L2B 6'40 – 9'40 : cartes avec calques, localiser.

Dans ma transcription, j'ai noté que vous utilisiez beaucoup de cartes, j'ai utilisé cet extrait pour vous demander comment vous les utilisiez.

C'est important pour vous d'avoir toutes ses cartes ?

Vous souvenez-vous des cartes utilisées ? Où les avez-vous trouvées ? Avant, sans le TNI, comment auriez-vous fait ?

Extrait L2B 17'20 – 20'24 : calques, schéma de construction

Je ne sais si vous vous remémorez ce moment, nous sommes à la fin de la deuxième séance. Les Es ont reçu un second polycopié. A vous de me dire ce qui se passe.

Est-ce une manière de travailler habituelle ?

Comment vous y prenez-vous ?

Par le passé, comment auriez-vous réalisé ce schéma sans le TNI ?

Extrait L3A 1'40 à 4'40 : fonction de tissage

Qu'est-ce qui se passe dans cet extrait à ce moment là ? Est-ce une manière de travailler habituelle ?

Extrait L4A 16'05 – 19'18 : construction de la trace écrite grâce au TNI.

J'ai choisi de vous montrer ce dernier extrait. Pouvez-vous me dire ce qui se passe lors de ce moment. Quels sont les éléments qui sont pour vous intéressants ?

Supp. :

Procédez-vous souvent de cette manière ?

Si non, comment procédez-vous habituellement ?

Dans ce cas, sur quels éléments vous êtes-vous appuyé pour réaliser ce résumé avec les élèves ?

Comment jugez-vous les échanges avec les élèves ?

Cette séance est-elle réussie ?

Qu'est-ce qui vous permet de le dire ?

Pensez-vous qu'ils ont retenu les éléments principaux de la leçon ?

Avez-vous réalisé une évaluation ?

Si oui laquelle ?

Les élèves ont-ils bien réussi cette évaluation ?

Pour conclure, le matériel :

Vis-à-vis d'un tableau classique, que vous apporte le TNI ?

A quoi vous sert votre ancien tableau ?

De quels autres matériels TICE disposez-vous dans l'école ?

Vis-à-vis de tous ces autres matériels, que vous apporte le TNI ?

Quels sont pour vous, les avantages et les inconvénients d'un tel matériel ?

Pouvez-vous me décrire le matériel que vous utilisez dans cette séquence ?

Comment fonctionne-t-il ?

Et enfin, questions pour caractériser l'enseignant :

Quel âge avez-vous ?

Homme

Quelle ancienneté ?

Quel diplôme le plus élevé ?

Ecole Normale ou IUFM ?

Carrière dans les grandes lignes.

Expérience en CM.

Lorsque vous enseignez la géographie, quelles sont vos priorités ?

Avez-vous bénéficié de FC ou d'AP en géographie ?

De quelle formation avez-vous bénéficié pour utiliser le TNI ?

Annexe 7 : courriers-type de demande d'autorisation de filmer

(demande auprès de l'inspecteur de circonscription de premier degré et demande auprès des représentants de l'élève)

Romain MIOT, étudiant en Master 2 CIREF
IUFM Champagne Ardenne
Centre de Châlons en Champagne
1, bd Victor Hugo
51037 CHALONS –EN-CHAMPAGNE CEDEX

Châlons le 17 décembre 2012

Monsieur l'Inspecteur de l'Education Nationale,

J'ai l'honneur de solliciter par la présente l'autorisation de procéder à un enregistrement audio et vidéo de trois demi-journées de cours dans la classe de M. Child (école centre de Cormontreuil).

Cet enregistrement, s'inscrit dans un travail de recherche mené dans le cadre d'un mémoire de master, sous la direction de Mr Thierry Philippot, docteur en sciences de l'éducation de l'IUFM Champagne Ardenne. Ce travail porte sur les pratiques d'enseignement de la géographie, au cycle 3, par des maîtres polyvalents à l'aide du TNI. Il vise à répondre à la question "Que font les enseignants quand ils disent qu'ils font de la géographie avec un TNI?".

Cet enregistrement est exclusivement destiné au travail de recherche. Une caméra sera placée dans le fond de la classe. Les élèves seront donc essentiellement filmés de dos. Il n'y aura pas de gros plans sur les élèves. Aucune image ne sera tirée du film. Une cassette vidéo sera donnée à l'enseignant et servira de support à une analyse à posteriori avec l'enseignant.

Recevez, Monsieur l'Inspecteur de l'éducation Nationale, l'expression de mes sincères salutations

R. Miot

ENREGISTREMENT DE TROIS DEMI-JOURNÉES DE CLASSE

Les demi-journées de classe du vendredi 18 janvier, du lundi 21 janvier et du vendredi 25 janvier après-midi assurées par Monsieur Child seront filmées.

Ces demi-journées seront tout à fait ordinaires et s'inscrivent dans la progression normale de la classe de votre enfant.

Ce film, réalisé dans le cadre d'une recherche sur le travail des enseignants du premier degré, sera exclusivement exploité par les chercheurs (aucune diffusion des images et anonymation complète de l'exploitation).

Si toutefois vous souhaitez que votre enfant n'apparaisse pas sur le film, je vous remercie de le signaler à son enseignant qui veillera à ce qu'il soit placé hors du champ de la caméra.

En vous remerciant pour votre collaboration, recevez, Madame, Monsieur, mes meilleures salutations.

Le directeur de recherche

Mr Thierry Philippot

Le chercheur

Mr Romain Miot

AUTORISATION EXPRESSE D'ENREGISTREMENT

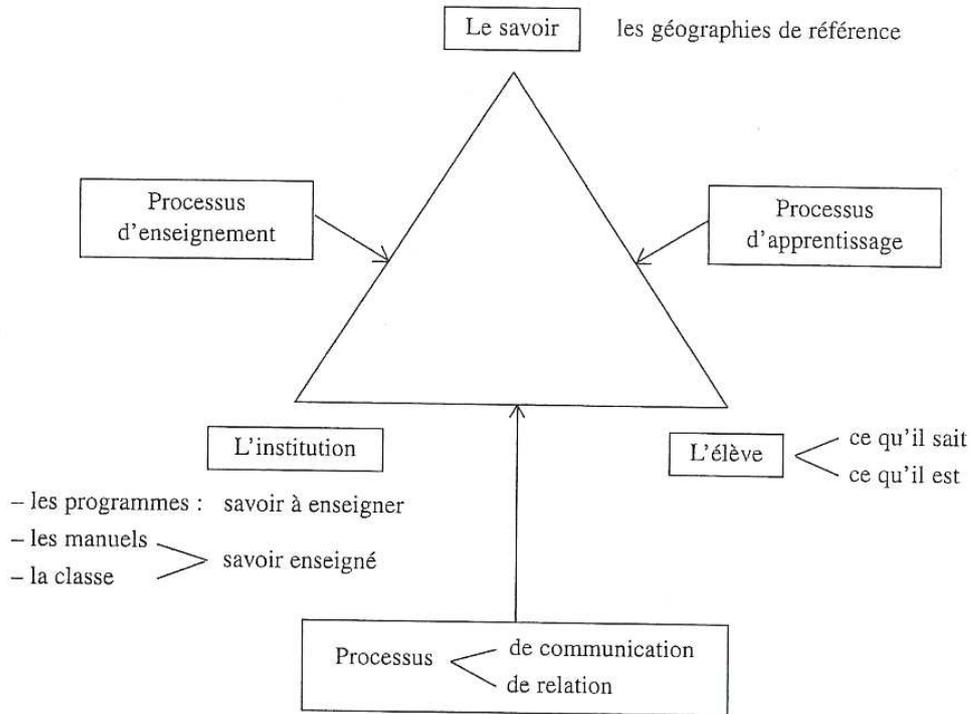
Je soussigné,, responsable légal de l'enfant, actuellement en classe de CM1 de Monsieur Child dans l'école Centre de Cormontreuil, donne mon accord pour que mon enfant soit filmé les demi-journées de classe du vendredi 18 janvier, du lundi 21 janvier et du vendredi 25 janvier après-midi

Je prends note que l'autorisation de filmer est donnée à titre gratuit et de ce fait, aucune redevance ne sera versé aux représentants légaux de l'enfant.

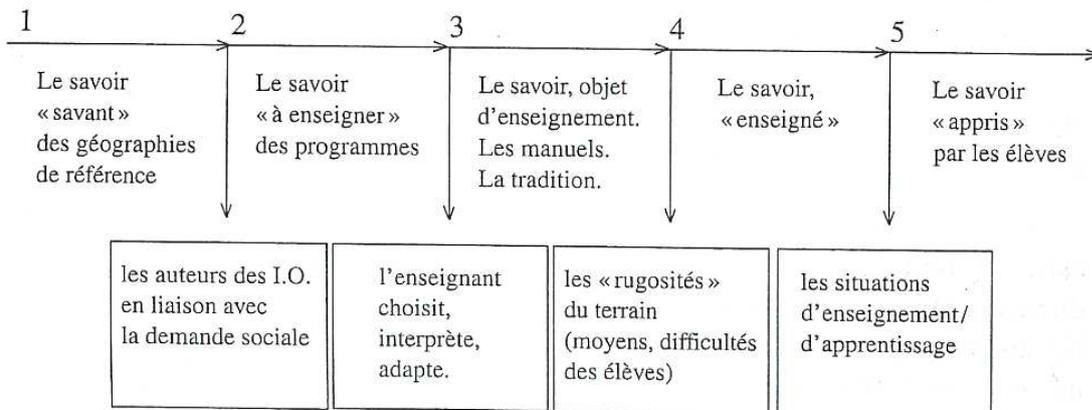
Signature du représentant légal de l'enfant :

Annexe 8 : triangle didactique et transposition didactique (Le Roux, 1997, p.12)

Tableau 1 - Le triangle et la transposition didactique



a - Le triangle didactique
(d'après J. Houssaye, 1988)



b - La transposition didactique
(d'après J. Maréchal, 1990)

Annexe 9 : synopsis détaillé de la séance 1

Synopsis séance 1

M.Rec, classe de CM1, ville périurbaine de la ville centre, 25 CM1, vendredi après-midi.

Thème de la séance : l'organisation de l'espace français

Grain	Durée	D.P	Descriptions, supports utilisés	Analyse
Séance 1	66 min		M.Rec, classe de CM1, ville périurbaine de la ville centre, 25 CM1, vendredi après-midi. Thème de la séance : l'organisation de l'espace français vendredi après-midi après 14h, 25 élèves.	Semble long pour une séance d'oral avec une mise en activité assez courte. Une grande variété d'objectifs. Des élèves calmes, sérieux, attentifs et motivés.
Unité 1.1	4 min 36 sec	Co	Le début de la séance M TNI eCo + 5 au TNI	Dispositif classique, RAS, pourquoi ne pas avoir réactivé le document de la séquence précédente ?
	Dont 43 sec. pour l'affichage de la carte	Q/R + TNI	<p>2'05 Début de la séance :</p> <p>M « c'est parti. Donc on continue la leçon de géographie, on avait euh, déjà fait un travail euh, sur la carte de France, on va continuer la suite, faut que je trouve, évidemment là, ça va pas marcher, c'est comme ça... alors. »</p> <p>« je vais peut-être un peu mette, si j'enlève un petit... Est-ce que vous voyez mieux là ? »</p> <p>Es-co : « Oui »</p> <p>M : « Oui, ça va ? Ouais, ouais, un petit peu, la moitié Ma. s't'plait. »</p> <p>Le maître cherche à lancer le fichier de sa séance sur le TNI. <i>Il s'assure ensuite que tous les élèves voient correctement le tableau en éteignant des lumières et en faisant fermer ensuite un second store par l'AVS.</i></p> <p>M : « je vais prendre, je viens, je prends ma fiche. J'ai mes feuilles. Bon tout le monde reconnaît ? »</p> <p>Es-co : « oui » <i>piste son 2 (moins fort)</i></p> <p>M : « Oui ? ça ressemble un petit peu à une vue de la France qui serait comment, à votre avis c'est ? En. (Es1) ? »</p> <p>Es : « Euh, un satellite. » <i>piste son 2</i></p> <p>M : « oui, une photo satellite, hein, euh, ça ne ressemble pas tout à fait à</p>	<p>M. se parle</p> <p>M recherche les fichiers dans son arborescence. Puis démarre son fichier Activispire.</p>

	<p>Découpage peu clair, mais grâce à l'indice en gras, c'est bien du tissage, qui est lié à l'objectif de la séance du jour.</p>	<p>celles que l'on voit quand on va sur Google Earth, mais ça y ressemble un petit peu quand même. Qu'est-ce qu'on voit ? Qu'est-ce qu'on ? Qu'est-ce qu'elle représente cette carte là ? Euh Em. (Es 2) » Es2 : « des montagnes. » <i>piste son 2</i> Es2 : « des plaines » <i>piste son 2 en parallèle M.</i> M : « oui, on voit des montagnes... des plaines, euh ben, qui est-ce qui veut venir nous les montrer, bin, tiens Es 2, viens nous entourer déjà une montagne tiens. Tu dis qu'on voit les montagnes, ben vient nous les montrer. Tiens à peu de choses près, c'est pas grave, si c'est pas hyper précis. Entourer ce serait de quelle couleur plutôt ? » Es : <i>inaudible</i> M : « Nan » Es2 : « ben du marron » <i>piste son 2</i> M : « ouais, c'est marron, là, les montagnes, euh, non mais toi tu vas entourer avec la couleur euh, allez tu prends, qu'est-ce qu'on va prendre ? On va prendre du bleu, comme ça on va bien les voir ou du vert. Tiens et puis voilà comme ça... (élève entoure en marron le Massif Central) Là, voilà, à peu de choses près. Qui se souvient de, du nom de ce massif, là ? Euh Al. (Es3). » Es3 : « le Massif Central » <i>piste son 2</i> M : « Massif central, très bien. Tu passes le crayon à quelqu'un d'autre, euh, qui est-ce qui veut venir ? Euh. Pas toujours les mêmes. Jo. (Es4) tu veux venir, allez viens... une autre zone de montagne. (Es 4 entoure les Alpes) Ouais, très bien. Comment s'appelle, cette, ce massif là ? Va. (Es5) ? » Es 5 : « Les Alpes » <i>piste son 2</i> M : « Les Alpes, très bien. Ça c'est exactement la leçon qu'on a fait la dernière fois. Euh qui n'est pas venu, alors je vais chercher quelqu'un d'autre, Th. (Es6). On va essayer de faire participer le plus possible, mais bon, tout le monde ne pourra peut-être pas passer aujourd'hui, alors une autre zone (<i>Es6 entoure le Jura</i>) Oui très bien, qui se souvient du nom de cette montagne. Ca. (Es7), enfin de cette zone ? » Es 7 : « Les Vosges. » <i>piste son 2</i> M : « ah, tout le monde est d'accord ? » Es-co et M : « nan »</p>	<p>Es entourent les éléments avec le stylo fin + couleurs avec les conseils du M.</p> <p>Etait-ce prévu que les élèves viennent les placer ? Je pense que oui, mais à vérifier peut-être (3'35).</p> <p>Couleur au hasard... Les validations sont immédiates, sans justifications, sans comment as-tu trouvé, sans métacognition.</p> <p>(4'45) Même si les élèves et le chercheur s'en doutaient, c'est seulement à ce moment que l'on comprend à coup sûr que le M effectue un rappel de la séquence précédente. Fonction de guidage extrêmement forte.</p>
--	--	--	--

			<p>M : « Ad., (Es8) ouais, c'est le Jura, euh, Na. (Es9) (<i>Es9 entoure les Pyrénées</i>) ouais, ah bah, attendez, euh, qui n'a pas parlé encore, euh, Lé. (es10), nan, mais tu me dis ce que c'est. »</p> <p>Es10 : « les Pyrénées ». <i>piste son 2</i></p> <p>M : « les Pyrénées, très bien. Euh, qui n'est pas venu, Mo. (es11), t'es impatiente. Euh, j'espère que tu seras assez grande (<i>Es11 essaye d'entourer les Vosges</i>). Ah, elle est trop petite, attends, tends, tends, parce que là, tu vas nous faire des dégâts. Tiens, je vais te passer la, la grande baguette, hop, vasy, tu devrais pouvoir y arriver, voilà. Euh, oui, c'était pas aussi large que ça, mais bon, c'est pas grave, c'est pas grave. Hein, on voit, là tu as été entouré un petit peu du clair, du vert, on va légèrement corriger (<i>il efface</i>), ce serait plutôt ça (il entoure la zone). Hein, on sera un peu plus dans le vrai et l'autre et Es 10 ça c'est quoi ça ? »</p> <p>Es10 : « C'est les Vosges » <i>piste son 2</i></p> <p>M : « C'est les Vosges, ok »</p> <p>Es : « eh, maître, sur la Corse y en a beaucoup. » <i>piste son 2</i></p> <p>M : « alors sur la Corse aussi, ben, on peut carrément, pratiquement tout entourer, la Corse c'est euh, aussi, euh, il y a aussi des montagnes, hein. Ok, très bien. Euh, le reste, tout à l'heure, Es 2 il l'a dit. C'est quoi essentiellement ? »</p> <p>Euh (Th.) Es 12</p> <p>Es 12 : « c'est les plaines. » <i>piste son 2</i></p> <p>6'41.</p>	<p>M annule le tracé avec le retour en arrière.</p> <p>Adaptation aux contraintes de l'outil.</p> <p>Les élèves semblent bien avoir retenu les éléments de la séquence précédente.</p>
Unité 1.2	4 min 26 sec Dont 2'24 spécifiquement	Co	Objectif de la séquence M TNI eCo + 2 au TNI	
	Bascule immédiate sur l'objectif de la séance, pas aisé à cerner pour les élèves, voir en gras.	Q/R + TNI	M : « c'est les plaines, est-ce que quelqu'un pourrait venir me faire euh, un grand trait pour séparer un peu en deux la partie où on voit bin plus les montagnes (<i>maître fait le geste avec ses mains vers la droite</i>), parce que je sais pas si vous voyez bien qu'y a plus de montagnes d'un côté de la France et puis l'autre et bin c'est plus des plaines, mais pour être sûr qu'on le voit bien, quelqu'un va venir pour me faire la séparation, qui n'est pas venu encore ? Hu. (Es13), Gl. (Es14), ce sera la prochaine fois, la semaine	Une consigne très longue où se mêle l'objectif de la séquence.

		<p>prochaine, hein (<i>quelques légers rires</i>), nan, nan, attends, on va prendre une autre couleur, peut-être, euh non le surligneur, tape dans le surligneur là, euh, bin choisi une couleur qui va se voir, ce que tu veux, euh, ouais, peut-être du bleu, ouais, vas-y. A peu près, (<i>élève commence à tracer en suivant les grands bassins</i>) ouais, ouaich, je sais pas, j'aurais pas été aussi tortueux, j'aurais pas été aussi tortueux, bon, c'est pas faux hein (<i>maître prend la baguette</i>). Seulement là, je ne suis pas sûr que ce soit vraiment des montagnes (<i>indique le plateau de Langres</i>), et ça va être très très peu élevé, on va avoir quelques dizaines de mètres d'altitude, voir une centaine ou deux, peut-être deux centaines de mètres, mais ça n'est du tout des montagnes, moi, j'aurais été encore encore plus simple que ça, alors, je l'enlève, c'est pas faux ce que tu marques, mais euh pour que ce soit encore plus simple, vous verrez pourquoi tout à l'heure, parce qu'à la fin, enfin, on va travailler essentiellement sur des cartes de France assez précises et à la fin des séances qu'on va faire là, il faudra essayer d'aller vers un schéma, de faire une France un peu simplifiée et de marquer que les zones principales sur un schéma de la France hein (<i>maître utilise ses mains dans le vide à plusieurs reprises pour expliciter</i>) et euh, c'est vers ça qu'on va tendre, on va essayer de faire encore plus simple que ça, plus plus tranché, Es14, tiens vas-y tu voulais y aller, tu vois finalement, c'est pas la semaine prochaine, tu as de la chance (<i>es14 fait un trait de Biarritz à la Meuse</i>), ouais, là, je pense que ça c'est pas mal, c'était bon aussi ce que tu avais fait, Es13, mais là c'est plus simple, comme ça là, on a une bonne vision de l'espace français, d'un côté qu'est-ce qu'on a ? On peut interroger AVS aussi, qui... Euh Lo. (Es15). A droite du grand trait bleu qu'est-ce qu'on a ? Plutôt la France, qu'on appellerait la France, la France des quoi ? Qu'est-ce qu'on y voit, beaucoup ?</p> <p>Es15 : « <i>inaudible</i> »</p> <p>M. : « Ouais, donc on peut dire la France des ? »</p> <p>Es15 : « montagnes » <i>piste son 2</i></p> <p>M. : « des montagnes, ouais, et de l'autre côté, Es7 ? C'est la France des quoi ? (<i>le maître montre sur le TNI</i>)</p> <p>Es7 : « la France des plaines. » <i>piste son 2</i></p>	<p>Avec le surligneur trait plus épais.</p> <p>Retour arrière pour annuler</p> <p>Couleur au hasard.</p> <p>Maître éprouve des difficultés avec son outil.</p>
--	--	---	--

			<p>M : « la France des plaines. Hein, on a d'un côté la France des montagnes, de l'autre côté, la France des plaines, d'accord. Euh, je vais essayer de tout lier. Je sais pas si je peux le lier ça, euh... (9'05 et 7'57 piste son 2) » (...)</p> <p>9'57 « on va la recopier, on va la remettre sur la première vignette. Voilà, on va voir si vous avez bon. On va essayer d'enlever celle-là (<i>il fait glisser son fond de carte</i>) et puis moi j'avais mis une carte un peu simplifiée, vous voyez que vous aurez tout à l'heure certainement. (<i>M réduit son fond de carte initial</i>). »</p> <p>Es : on voit pas la Corse</p> <p>M : Oui, on voit pas la Corse, mais elle y est encore (<i>M. montre le dessin de la Corse réalisé précédemment sur le calque restant avec sa baguette</i>). Bah, c'est pas mal ce que vous avez fait, vous voyez, hein (...) 10'35.</p> <p>On a bien les 1,2,3,4,5 et même six massifs montagneux et la séparation un peu près (...)</p> <p>« Ok, on passe à la vignette suivante (11'07). »</p>	<p>Déplacement du fond de carte, éléments dessinés restent sur la carte. Sélection avec doigt et déplacements, sur l'image, en dehors. Fais la même chose avec la souris pour le même résultat. Nécessité de cliquer sur la fonction souris (flèche pour effectuer ces déplacements). Fait défiler avec les flèches du diaporama. Copie/colle un calque carte. Déplacement et changement de fond.</p> <p>Agrandissement et ajustement par les angles. Annulation.</p> <p>Cela dure deux minutes pourtant peu anodines, puisqu'il présente une seconde carte qui sera utilisée en toute fin de séance (carte des reliefs). Y-a-t-il une part d'improvisation, de stress à l'idée d'être filmé, à l'idée de sortir du scénario préétabli ?</p>
Unité 1.3	20 min 26 sec	Co	<p>Les activités économiques en montagnes, dans les plaines et le long des littoraux</p> <p>M TNI eCo + 10 au TNI</p>	
	Unité non détaillée volontairement On ne sait pas si cela relève d'un apprentissage	Q/R + TNI	<p>M : Bon, là, j'ai préparé, j'ai remis la même carte, on voit toujours bien les zones de montagnes (<i>en montre une</i>). Par contre, j'ai mis des petites photos, je vais essayer de les amener par ici (<i>déplace la série de 4 photos de la gauche du TNI</i>). Je vais essayer de les séparer. Ouais, c'est bon. Une autre série ici. Ouais, c'est bon. Alors, le but du jeu là, c'est d'essayer de placer les images au bon endroit sur la carte de France. 11'48.</p> <p>Es : ...</p>	<p>Quel est l'objectif de ce second temps fort de la séance ?</p> <p>Etait-ce basé sur des éléments déjà étudiés ?</p> <p>M défusionne les photos. A nouveau surligneur et même carte.</p>

	<p>ou d'une révision. A demander éventuellement</p>	<p>M. : Non, mais attendez, attendez, j'ai pas fait des choses compliquées. Bon ici ma carte, elle est toute noire (<i>M montre l'Atlantique</i>), j'ai peut-être oublié de faire quelque chose, on va, on va réparer la chose, je vais demander à quelqu'un de venir me dessiner le littoral. Tout le monde se souvient de ce que c'est le littoral ? Es-CO : Oui M. : Co., c'est quoi ? Es X : ... M : 12'24... C'est partout où il y a de l'eau Les noms sont rappelés (tissage, localisation) ... Comme ça, ça va peut-être nous aider à replacer les dessins, les photos, qui va nous placer, je vais essayer d'en trouver une pas trop difficile. Tiens, celle-là, là, aarh. (<i>M avait conservé son crayon virtuel et en retapant la carte, il a fait un trait, fait un retour en arrière, se parle, prend la photo et la déplace, essaye de la placer sur la carte, mais elle va en dessous. Il cherche à la faire repasser en dessous en jouant sur l'ordre des documents. N'y arrivant, il s'interroge « comment je vais faire ? On va faire ... une flèche ! »</i>)</p> <p>Le maître explique que ce sont des paysages.</p> <p>A l'aide de la carte 1 et de 9 miniatures représentant 9 paysages, les élèves doivent collectivement les placer sur la carte dans un temps extrêmement long.</p> <p>15'24 - Photo 1 : M. « c'est plutôt une zone de plaines, de montagnes ou de bord de mer là où il est ? » Es : de plaines M. : de plaines, alors je vais remonter la photo, parce que peut-être qu'on n'a pas été assez précis. Alors je vais l'agrandir un peu, même si cela la déforme un peu. Qu'est-ce que c'est ? Oui Es X (Hu.) ? Es : ...</p>	<p>Les consignes sont extrêmement floues et construites au fur et à mesure de l'avancée de l'exercice. De plus, il y a un fort déterminisme et des erreurs didactiques. Nombreuses digressions. Es motivés dans l'ensemble, veulent aller au TNI.</p> <p>Genèses imparfaites parfois en début de temps de séquence => perte de temps.</p> <p>M cherche à jouer sur le niveau des images mais n'y arrive pas.</p> <p>Grosses flèches au surligneur. Agrandissement/rétrécissement par la diagonale avec mode souris.</p>
--	---	--	--

		<p>M : ouais, t'étais pas avec nous là ! Es : un port M. : ouais, c'est un port, donc c'est plutôt où ? Où est-ce que l'on va trouver ? Euh... Es (Co.) : c'est un grouik-grouik ! M. : C'est un ? Es : C'est un grouik-grouik ! M. : C'est un grouik-grouik Es : rires Es X : c'est un cochon M. : ah non pas le porc, le cochon, oh, super Es X, je t'avais bien dit d'éviter ce genre de blague, d'accord (<i>montre le micro-cravate</i>) parce que là c'est enregistré. Donc non, un port, c'est un grand port de pêche. Où est-ce qu'on va plutôt le trouver ça ? (...)» 16'45 « Est-ce qu'on voit une autre image de bord de mer ? » 17'20 : « donne-moi la baguette magique ! »</p> <p>M. fait lui-même le tri des photos, en montrant les 3 photos de montagnes restantes. Puis il bascule sur les activités économiques, il dit ce qu'on fait en bord de mer : « tourisme et port ».</p> <p>18'16 : « alors, à la montagne, qu'est ce qu'on va plutôt trouver ? Parce que là, on est sur les paysages, mais on va essayer de comprendre que les paysages, euh, les photos qu'on a choisi, ça montre aussi ce qu'on y fait dans ces zones de la, de la France. Alors pas toujours les mêmes, Pa. Es XX ? » ... R : Ski, randonnée, VTT 19'20 : « pourquoi est-ce que j'ai mis des photos comme ça ; euh, non, on va d'abord les attacher au bon endroit et on y reviendra. Qui est-ce qui... ? Faire relocaliser les massifs en même temps (encore du tissage) 20'50 : « euh, où encore, où est-ce qu'on peut faire du ski ? Euh Nathan Es XX, un autre massif montagneux qu'on n'a pas dit. (<i>Es se déplace</i>) Ah tu veux le montrer, bon bah vas-y montre-le (<i>Es prend la baguette et montre une des images de montagnes</i>).</p>	<p>Es aiment changer de couleurs.</p> <p>La réponse à l'exercice est donnée lors de la question, la localisation n'a alors guère d'intérêt. Pas d'argumentatif pour faire justifier cet état « bord de mer »</p> <p>Bcp de localisation</p>
--	--	--	---

		<p>M. Euh, ah non, euh, tu crois que le Monsieur y va faire du ski là ? Non, je pense que tu n'as pas écouté ma question Es XX (<i>Es Co se moquent</i>), où est-ce qu'on peut faire du ski autre que (<i>M reprend la baguette et montre les massifs suivants</i>) le Jura, euh, le Jura, les Vosges, les Alpes. <i>M rend la baguette</i>. Un autre massif montagneux où on peut faire du ski. <i>E hésite</i>. Bin si tu sais pas, tu passes ta baguette (<i>E montre la Corse</i>). Euh, la Corse, alors peut-être (<i>Es disent NON</i>), mais alors, y a des montagnes qui montent assez hauts, mais je suis pas sûr que... (<i>M. reprend la baguette, Es retourne à sa place</i>) Peut-être, peut-être, mais je pense pas que ce soit la destination principale euh, euh, des personnes qui vont aux sports d'hiver la Corse, peut-être qu'il y a une paire de remontées mécaniques mais je ne sais pas. J'avoue que ça je sais pas. (<i>Des Es lèvent la main</i>) Hu. ?</p> <p>Es : dans les Pyrénées.</p> <p>M. : dans les Pyrénées hein, ici (<i>M montre les Pyrénées</i>), et même pour, souvenez-vous pour ceux qui étaient venus avec moi dans le Massif central, Va. ? 21'51</p> <p>Es : ...</p> <p>M. : Ouais, oh, on était pas loin d'une station de sport d'hiver, c'était...</p> <p>Es : ... montagnes blanches</p> <p>M : ... ouais, j'ai, j'ai pu le nom en tête là, euh, ça va me revenir, non ? alors on verra tout à l'heure, donc, quand on était parti, c'était au mois d'avril, euh, je crois, visiter le Massif Central, surtout nous c'était les volcans, on n'était pas loin d'une station de sport d'hiver, alors certes, c'est pas comme dans les Alpes, ça monte pas aussi haut. Donc qui est-ce qui vient m'attacher les images, les photos de randonnées...</p> <p>Puis Es X va au tableau pour mettre une flèche entre une image de montagne et le massif des Vosges. Le M. « change » sa consigne en cours de route. 22'34 : « Ouais, alors, moi je dirais, je suis pas tout à fait d'accord, pourquoi ? Par rapport à la photo, je vais essayer de la mettre en plus grand (<i>M. agrandit la photo</i>) . Euh, faut que je remette ça, la sélection. Regardez. Regardez (<i>Plus fort</i>) la forme de la montagne. Euh Lé.</p> <p>Es : Euh, elle est pointue.</p>	<p>Digression, difficulté pour cet Es de suivre la consigne.</p> <p>M. piégé dans ses digressions, alors qu'il y a des stations de ski en Corse.</p> <p>Appel au vécu des Es.</p>
--	--	---	---

		<p>M. : elle est très pointue. Est-ce qu'elle monte très haut. Es : Oui M. : Elle paraît quand même monter très haut, alors là tu m'as montré le Massif des Vosges. Es : ah non... M. : si on se souvient bien des leçons qu'on a faites avant, est-ce que les Vosges ont des altitudes très élevées ? Es Co. : 1424 M : euh, ça doit être ça, ouais, je crois, donc euh, est-ce que y aurait pas un autre massif montagneux qui aurait des montagnes beaucoup plus hautes ? Janelle, non, tu vois pas ? Es : Si M : Si, bon bah, vas-y corrige. Ouais, un petit coup de gomme, vas-y très bien. Un petit plus que ça même. Ah, tu vas descendre, d'accord tu vas descendre, ouais par exemple. Là, tu te diriges vers les Alpes, je pense que c'est plutôt là qu'on pourra voir ce genre de sommet ou dans les... Es : les Pyrénées. M. : les Pyrénées. Hein, ok, euh, Alyssa, allez vite on va essayer d'accélérer un petit peu parce que c'est facile. <i>Même chose avec une nouvelle photographie de VTTiste cette fois que l'Es place dans le massif central.</i></p> <p>24'08 : « est-ce que tu penses que c'est une montagne euh du type de celle qu'on peut rencontrer dans le Massif Central. Pour ceux qui sont allés avec moi dans le Massif Central, comment elles étaient les montagnes, Va. ? Es : .. M : Ouais, pas élevés, plutôt, arrondies, pour certaines en plus, c'étaient pas des montagnes, c'étaient des volcans et y avaient pas de sommets aussi pointus que ça. ... Ça correspond plus à des montagnes jeu... Es : Jeunes M : jeunes, très bien.</p>	<p>Tissage</p> <p>Appel au vécu des Es.</p>
--	--	---	---

		<p>25'30 : tout à l'heure, on les avait euh, on les avait euh, marquées, elles sont un peu marron, (M gomme en même temps) voir foncées là sur l'image, nan, c'est pas. Est-ce que quelqu'un peut venir l'aider ? es XX.</p> <p>M. précise que c'est également dans les Alpes, « mais pas les Alpes avec les plus hauts sommets. Moi je sais d'où viennent les photos ».</p> <p><u>Cœur de l'objectif après 17'22 dans ce temps de séance :</u> 26'29 : « alors, pourquoi est-ce que j'ai mis essentiellement des photos, euh, de gens qui font du vélo, de gens qui se promènent et qui font de la randonnée, là en haute montagne et là en montagne un peu plus basse, de gens qui font, qui font du ski. Pourquoi à votre avis, pourquoi ? (<i>M montre les photos au fur et à mesure</i>) Es : M : y a des loisirs. Alors dans ces zones de montagnes, de quoi les gens vivent-ils essentiellement ? J'ai un peu répondu en mettant ces images là, Gladys ? Es : du sport. M. : Alors, du sport, oui on appelle ça comment ? Les gens qui viennent pendant leurs vacances, qui viennent pour faire du sport, pour faire de la randonnée, pour faire du ski, voir pour bien manger, pour déguster des bonnes choses, Ju. Es : M. : Ah nan, nan, c'est pas ça. Al. ? Es : du tourisme. M. : oui, redis-le fort. Es : du tourisme M. : du tourisme. Donc là, c'est des régions qui vont surtout vivre du tourisme d'accord ? On y verra moins d'usines par exemple que dans d'autres endroits de France, c'est pour ça que la suite, c'est moi qui vais peut-être un peu vous aider. Là, j'ai mis, arrh (<i>mauvaise fonction</i>). J'ai mis une photo euh(...) là, c'est une usine, je me demande si c'est pas dans le Nord de la France,</p>	<p>Déplacement d'une flèche, puis disparition car empêchait de voir correctement</p>
--	--	--	--

		<p>euh, certainement un haut fourneau, euh, on extrait le charbon ou ce genre de choses, vous voyez c'est des activités euh, industrielles. Vous avez déjà entendu ce mot là industriel ?</p> <p>Es : Oui</p> <p>M. : c'est des industries, hein, qui vont produire de l'acier, hein, euh du fer, ce qui va servir après pour faire par exemple les chaises de la classe. A une époque on allait chercher du charbon, on s'en servait pour euh, pour se chauffer par exemple, voilà ce genre de grosses usines. Aujourd'hui le charbon on en extrait plus beaucoup. On va trouver ça plutôt, alors vous allez peut-être pouvoir trouver, Th., Va. Dans les zones de montagnes, Morgane ? Ou dans les zones plutôt de plaines ? ce genre de, ce genre d'usines.</p> <p>Euh, ouais, Hu. ?</p> <p>T'es entrain de bavarder, donc je t'interroge.</p> <p>Es : dans les plaines.</p> <p>M. : ah oui dans les plaines, pourquoi dans les plaines ? (...)</p> <p>Oui, sur la photo, ça t'aide parce que y a pas de montagnes, mais pourquoi est-ce qu'on l'installe dans les plaines, à votre avis ? Et pas au sommet d'une montagne ou près d'un grand glacier, là ? Ce serait sympa quand même nan ?</p> <p>Es :</p> <p>M. : Ouais, ouais, mais y a quand même des gens qui vivent dans les montagnes. Ouais, y a moins de personne, mais je suis pas sûr que ce soit le premier argument, Em. ?</p> <p>Es :</p> <p>M : Mm, bah c'est peut-être plus facile à installer là, une usine pour produire de l'acier par exemple...</p> <p>Es :</p> <p>M. : euh, oui, on sera pas sur une grande pente où se sera difficile d'accéder. Bah, oui, parce que c'est plus pratique tout simplement. Et puis...</p> <p>Es :</p> <p>M. : Oui, on est sûr qu'en plein milieu d'une plaine on aura pas de risque comme ça. Ce sera plus facile pour installer l'usine, pour construire euh, les bâtiments, et puis quoi d'autres encore ? Qu'est-ce qui est plus facile en</p>	<p>Première confrontation dans l'année au concept d'industrie ?</p> <p>Problème de définition, approximation.</p>
--	--	---	---

			<p>plaines qu'en montagnes ? Jérémie ?</p> <p>Es :</p> <p>M. : alors ça se sera pour l'agriculture, on verra ça après, mais pour se, on verra ça tout à l'heure...</p> <p>Es :</p> <p>M. : pour courir, nan, pas forcément. Allez stop, je le laisse en suspens, on va le voir juste après, on va le voir après.</p> <p>00'40 L1B : « tiens je change de couleur pour que ce soit joli » et lorsqu'Es lui demande => « Bin parce que là j'ai envie ! » « C'est bon pour tout le monde ça ? Ok. (2'02) »</p>	
Unité 1.4	1 min 18 sec	Co	<p>Synthèse du maître M TNI</p>	
		Es écoutent	<p>Changement de carte.</p> <p>Partie de synthèse entre les deux activités : « Alors, on a vu qu'on pouvait diviser la France en deux parties ».</p>	<p>M fait une synthèse en cours de séance, seul.</p> <p>Tissage, mais sans usage du TNI</p>
Unité 1.5	10 min 30 sec	Co	<p>Les grandes villes de France M TNI eCo + 11 au TNI</p>	
		Q/R + TNI	<p>« Alors, là, j'ai mis. (3'20) aaah. Alors ça c'est à chaque fois que je, j'ai mis deux cartes. Alors là je vais retirer cette carte là, je vais même la faire (<i>le M la déplace vers le bas puis vers le haut</i>) disparaître, alors j'ai une espèce de pouvoir magique normalement, (<i>M utilise la fonction de transparence des images</i>) ».</p> <p>Es : oooooh</p> <p>M : oui, oui, merci.</p> <p><i>Applaudissements des Es, révérence du M.</i></p> <p>M. : alors ça c'est, stop, stop parce que je peux faire disparaître des Es aussi, donc euh. (<i>rires des Es</i>) Tu veux ? Ouais, mais parce que je sais pas où vous allez atterrir. (<i>bruits</i>). Ok, stop, stop, stop. C'est quoi ? Qu'est-ce que c'est de ça ? (...)</p> <p>4'36 : Oui, c'est la carte routière, c'est une carte routière, vous l'avez peut-être déjà vue. Alors c'est vrai que maintenant on n'a plus forcément des</p>	<p>Etait-ce basé sur des éléments déjà étudiés ?</p> <p>Superposition de calques</p> <p>Le maître est vecteur d'obstacles : Brest, la carte, l'absence de frontières. Dans un cours dialogué, il est le dépositaire du savoir. Nombreuses digressions. Es motivés. Le fait de jouer sur le calque semble pertinent.</p>

		<p>cartes dans les voitures, des cartes routières... Es : si y en a ! M : ... ouais, moi j'en ai encore une, on a souvent des GPS...</p> <p>Localisation : où on est ? Es entoure le nom de la ville => c'est plus le point.</p> <p>A l'aide d'une carte routière sans frontière (carte 3, un Es met Andorre, une autre Luxembourg par conséquence), le maître cherche à faire retrouver les grandes villes aux élèves sans avoir défini l'idée de grande ville (Es met Dijon, Lorient et M doit valider alors qu'il voulait « les très très grosses villes »). Maître oublie pourquoi il avait mis également la carte des montagnes en calque, puisqu'il n'y revient pas (carte 2).</p> <p>8'50 : « est-ce que, on l'a peut-être pas fait, mais est-ce que vous voyez bien les frontières de la France, là ? Es : oui, non... M. : Alors, je vais peut-être les remettre parce que c'est vrai qu'on les voit pas très bien, on les voit pas très bien. => M. dessine un hexagone. Il explique qu'il a schématisé, simplifié.</p> <p>M. dit les grandes villes qui lui manque.</p> <p>10'27 : « Attention on parle pas en importance au niveau club de foot, quand je parle des grandes villes, c'est les grandes villes euh, en nombre d'habitants, hein. »</p> <p>11'54 : « c'est pas grave, on n'est pas très précis, c'est pas gênant » malgré l'objectif de localisation. « je rappelle, euh, je sais plus si on l'avait redit, ici si je dessine, même si c'est pas très joli, nord, sud, ici c'est l'ouest et là c'est l'est hein, d'accord ? (M fait une croix avec N, S, E, O et les Es l'accompagnent sur les deux derniers) On a les 4 points cardinaux, hein quand j'avais parlé du nord tout à l'heure. Alors y en a pas une qu'on a</p>	<p>Es entourent les villes, marqueur moins gros, retour arrière</p>
--	--	---	--

			<p>oublié ?</p> <p>12'38 : « on va s'arrêter parce que, regardez si j'enlève, si je bouge la carte, mince, je vais pas arriver à la bouger la carte. (M bouge le fond de carte). Hein vous voyez, quand on a simplifié la carte de France on arrive à ça.</p> <p>Es redisent alors les villes de tête, juste avec les points. M remets ensuite le fond de carte. « Euh, alors (13'50).»</p>	
Unité 1.6	11 min 50 sec	Co	<p>Les réseaux de transport autoroutiers et LGV</p> <p>M TNI eCo</p>	
		Q/R + M TNI	<p>« euuuuuh... Ah, oui, y avait ça à faire, il y a deux cartes, alors attendez que je me souvienne pourquoi j'avais mis ça (M joue sur la transparence). Ah ouais, ça y est. Yop, Chut. »</p> <p>14'30 « la légende de la carte, tout le monde se souvient de ce que c'est qu'une légende ? »</p> <p>Es : oui M : Oui, Gl. Es : ... M. : alors, ça la légende, tu parles la légende à la différence du conte, mais dans les histoires, les légendes Robin des bois et caetera, hein, non tention, je parle de la légende d'une carte, mais je crois qu'on l'avait déjà dit ça. Qu'est ce que euh, Ju. ? Es : Bah, c'est en dessous de la carte M : Ouais, en dessous ou à côté et puis qu'est ce que ça va, qu'est ce que ça va nous apporter comme information la légende d'une carte ? Je rappelle que c'est pas l'histoire de Robin des bois, mmm (<i>en désignant un Es</i>) Es : Bin des informations sur ce qu'il y a dans la carte... M. : mmm ouais, ouais Es : on reconnaît les, tout ce qui y a dans la carte M. : ouais, ça nous explique comment lire la carte, qu'est ce que ça veut dire ces grands traits noirs, ça parle de quoi, bin là ça nous indique...</p>	<p>Le maître semble un perdu dans un premier temps. Le fait de jouer sur le calque par transparence est très pertinent (carte des reliefs et des transports simultanément). Es écoutent bcp, moins de participation demandée.</p> <p>M désigne souvent les choses sur la carte au TNI ou décrit.</p>

		<p>Ex° ce qu'est une autoroute. « ça fait 6 voies en tout, mais un, pas dans le même sens, c'est aux Etats-Unis je crois où on voit des grandes autoroutes comme ça, mais en France, il n'y en a pas. »</p> <p>« Je vais faire un petit tour de magie, mais c'est pas pour rien que je vais faire ça, alors vous regardez bien ce qui se passe. »</p> <p>« Ouais, y a un peu deux cartes l'une sur l'autre, un peu près »</p> <p>« Où est-ce que passent les autoroutes ? C'est un peu ça ma question »</p> <p>« plutôt dans les plaines effectivement »</p> <p>Es : c'est quoi concessionnaires</p> <p>M. : Alors, ça c'est autre chose, alors les concessions, c'est, c'est l'Etat français qui a construit avec nos impôts, les impôts de nos parents, de nos grands-parents les routes et puis il y a quelques temps de cela, il les a vendues hein, il les a vendues à des sociétés privées qui elles maintenant s'en occupent d'accord ?</p> <p>Es : ...</p> <p>M : on peut passer dessus mais voilà, avant l'argent que tu donnais au péage, tu le donnais à l'Etat, maintenant tu le donnes à des entreprises privées, à des gens qui ont acheté le droit d'avoir ce morceau d'autoroute, mais c'est un autre problème, un autre sujet. T'as raison, ça pose problème, on peut se questionner là-dessus, alors...</p> <p>Localisation des autoroutes : M éprouve des difficultés à faire dire aux Es que le tracé passe par les plaines ou le couloir rhodanien.</p> <p>21'32 : es : « c'est plat »</p> <p>M. : Bin oui, c'est plat, ils se sont pas embêtés à, à envoyer l'autoroute tout en haut du Mont Blanc, pis à redescendre de l'autre côté...</p> <p><i>Rires des Es</i></p> <p>... hein, ou alors, ou alors, de passer au milieu des volcans, bon déjà ils n'auraient pas eu le droit, ils auraient saccagé la nature. Morgane, t'es plus avec nous, là. Non, j'ai plus l'impression là t'es partie. Oh, t'es là.</p> <p>Ils ont tracé l'autoroute ici (montre Paris, Lyon, Marseille), entre les deux</p>	<p>M retrace sur les calques séparation plaines/montagnes</p>
--	--	--	--

		<p>massifs montagneux, ils se sont pas embêtés. Alors c'est vrai que depuis quelques temps maintenant on a une grande autoroute qui traverse la Massif Central, c'est vrai. Mais si vous l'empruntez, moi je l'emprunte souvent, parce qu'en plus y a une partie qu'est gratuite, alors c'est pas mal, mais ça monte, euh fort et ça descend aussi très fort et y a même un passage qu'est tellement difficile, qu'ils ont construit un pont, le plus haut du monde, le pont de Millau, hein, j'aurais pu mettre une photo, tiens je l'ai pas fait, on ira voir la prochaine fois, pour franchir les les dénivellés, tellement c'est, on descendait tellement bas, avant on descendait à Millau, oh, y avait plein de bouchons, oh, il fallait des heures pour remonter la montagne, c'était une vraie catastrophe. Aujourd'hui y a un grand pont qui traverse. D'où les difficultés à installer les autoroutes dans ces zones de montagnes, ça coûte beaucoup plus cher, ça demande plein plein de travaux, donc euh, bin au début qu'est-ce qu'on a fait bin on a construit bin les autoroutes là où ça passe le plus facilement possible et d'ailleurs, on peut même le confirmer ça...</p> <p>(carte 4 et 5) + calque carte 2. Encore une fois pourquoi des cartes si complexes (réseau des sociétés concessionnaires d'autoroutes). Des digressions.</p> <p>« Et on peut même le confirmer ça avec la carte, là, des, arrg, Est-ce que quelqu'un peut me dire ce que c'est que cette carte ? » (22'50)</p> <p>24'19 : « euh oui le TGV, il avait battu des records du monde. Aujourd'hui je sais pas si encore lui qu'est qu'à le record du monde euh. Je sais qu'il avait été battu pas loin d'ici hin euh, entre bin vers Verzenay, les petits villages de la montagne de Reims, c'est 500 et quelques km/h mais je crois pas, je me demande si y a pas un train japonais qui va plus vite que lui, je suis pas sûr... »</p> <p>25'15 « bon évidemment y a des petits embranchements, des petites ramifications pour les gens qui veulent aller sur le côté dans des villes plus</p>	
--	--	--	--

			petites. » « Ok, on en a fini avec les cartes » 25'40	
Unité 1.7	1 min 43 sec	Co	Anticipation tâche à venir séances suivantes ??? M seul	
		M TNI Es écoutent	Fond de carte maison ?? Schéma, hexagone. 26'15 « en traçant le fameux hexagone qui va nous permettre de faire une représentation schématique, mais ça ce sera pour les prochaines séances, on aura d'autres informations à mettre » « alors je vais vous distribuer une carte » 26'23	
Unité 1.8	12 min 23 sec	Co/l	Coller les étiquettes sur la carte	
	+ après récré pour retardataires	l 5 Es au Tni pour vérifier (dont 2, deux fois)	Les Es doivent compléter leur carte avec des étiquettes avec les grandes villes de France : il faut découper, localiser à partir de la carte du réseau des transports affiché sur le TNI (carte 3). 27'40 « est-ce que ça va ça, ça va vous aider à situer ça ? » Es : Non M : Je vais. Un peu trop petit. Es : Oui M : oh, vous allez essayer hein, je vais vous remettre les frontières, à peu près hein. (M repasse les frontières avec son stylo virtuel pointe fine) Je sais pas si on voit bien, peut-être pas assez là. (M revient en arrière sur le calque qu'il venait d'effacer). Ah, voilà, je vais peut-être enlever les villes. Celle-là, elle y est pas... » M passe dans les rangs pour aider les Es. Donne des conseils => collage au fur et à mesure et à côté des points. M essaie de faire accélérer les Es. On coloriera la prochaine fois, M ne pense pas qu'ils auront le temps aujourd'hui.	Le support semble peu pertinent pour aider les élèves. M réactive tardivement le travail commun et efface les villes qu'il n'avait pas prévu de faire figurer. Les consignes sont alors très centrées sur le collage. Malgré le peu de visibilité des noms des villes, les ES les retrouvent.

		<p>1 E finit par demander pour aller voir la carte. Durant cette minute le M est avec l'élève au TNI.</p> <p>4'07 : « euh, le titre c'est l'organisation de l'espace français. Oh, ça fait bien hein ? » (M écrit le titre au tableau classique).</p> <p>4'27 « alors tu peux le mettre euh dès le début hein, ne laisse passer pas trop de carreaux du bord de la marge, démarre. Parce que c'est assez long. »</p> <p>Es collent la carte avec le titre suivant : « l'organisation de l'espace français »</p> <p>M montre sur le TNI et M montre également le cahier d'un élève pour le collage général de la carte.</p> <p>Petit à petit des Es se déplacent sur le TNI pour voir les noms des villes.</p> <p>6'59 : les premiers vont commencer à s'habiller dans le couloir.</p> <p>7'05 : le M fait un pas de danse pour la caméra, les Es commencent à se préparer pour la récré, sauf les retardataires.</p> <p>8'09 : M. explique le titre choisit à un E, et il lui indique qu'après on verra autre chose. Mais c'est « perdu » pour les autres.</p> <p>« l'organisation de l'espace français, alors on voit comment euh, comment sont placés les choses en France hein, les montagnes, les plaines, les villes et puis après on verra encore d'autres choses. »</p>	<p>Sans autre explication, par contre le mettre dès le début de la page sans mettre de carreaux d'espace car c'est assez long. Pourquoi une carte routière pour les villes ?</p> <p>Q ? des supports...</p>
	I	Fin de la séance : « Bon ben voilà, c'est bon euh, Romain ? » (9')	

Annexe 10 : transcription de l'entretien d'auto-confrontation

Transcription entretien autoconfrontation

séquence de géographie correspondante	L'organisation de l'espace français
Enseignant : REC	ville périurbaine d'une ville centre
Classe : CM1	Elèves : 22 à 25

Données	09/03/13 son 2	09/03/13 son 3
Enregistrées	X	X
Transcrites	X intégralement nécessairement	X intégralement nécessairement

Grain	Extrait lié	Descriptions, supports utilisés	Analyse
Son 2	/	<p>mardi après-midi après 13h40, maître et chercheur en salle des maîtres. Enseignant déchargé de sa classe.</p> <p>Face à face, PC entre les 2 pour diffusion des extraits, souris à disposition de l'enseignant.</p> <p>Enregistrement via PC et lecteur enregistreur numérique en doublon.</p>	<p>Un échange plus qu'éclairant. Au regard de cet échange, une influence liée à l'intervention du chercheur non négligeable. Une phase de développement pour l'enseignant en psychologie du travail.</p> <p>Minutage lors du visionnage des extraits uniquement</p>
		<p>Chercheur (C1) : Vous êtes un homme, quel âge avez-vous si ce n'est pas indiscret ? Enseignant (E1) : je vais avoir 48 ans en juillet 2013.</p> <p>C2 : ancienneté général des services ? E2 : ça doit faire 24 ans et j'ai enseigné 16 ans en tant que brigade départemental, donc des remplacements sur l'ensemble des départements, sur tous types de postes. Tous types d'enseignements, spécialisés ou non.</p> <p>C3 : Et donc là en CM1 ? E3 : C'est ma 1^{ère} année en CM1 dans l'école, sinon j'ai eu pendant 3 ans un CM1/CM2 dans une autre école et lors de mes remplacements, j'ai eu tous les</p>	

	<p>niveaux.</p> <p>C4 : est-ce que tu as été formé à l'école normale ou à l'IUFM ? E4 : à l'école normale, j'ai fait 2 ans et l'année de mon entrée à l'école normale c'était une année où il manquait de personnel sur le terrain, j'ai donc fait une année sur le terrain en tant que BDFC avant d'intégrer l'école normale.</p> <p>C5 : est ce que vous avez déjà bénéficié de formation continue ou d'animation pédagogique sur la géographie ? E5 : non, pas de mémoire. Pas en géographie.</p> <p>C6 : de quelle formation avez-vous bénéficié pour utiliser le Tableau Numérique Interactif (TNI) E6 : Une formation de 3h dispensée par le conseiller pédagogique de circonscription et c'est tout.</p> <p>C7 : 3 h uniquement. E7 : Formation générale sur les principaux aspects du TBI et en fait la formation se fait après au contact de la machine.</p> <p>C8 : une question sur la géographie, quand vous enseignez la géographie, quelle est la priorité en tant que telle dans l'enseignement de la géographie, à quoi ça sert la géographie. E8: pour l'élève ça lui permet de se repérer dans le monde, sur une carte notamment, que ce soit l'Europe, la France, il est capable de se situer par rapport aux grands éléments qui touchent de la géographie du monde, c'est-à-dire tous les aspects qui vont être la communication, les déplacements, tout ce qui est aspect aussi au niveau des, comme on l'a vu sur le sujet là, sur l'organisation spatiale de la France, les industries polluantes, ce genre d'aspects, permettre à l'enfant de se repérer dans le monde dans lequel il vit. Pour moi c'est un des grands objectifs de la géographie.</p>	
Son 3	<p>Chercheur (C9) : L'objectif des recherches, ce n'est absolument pas de juger, c'est juste de décrire des pratiques d'un collègue avec le TBI dans le cadre de l'enseignement de la géographie en cycle 3. Moi je poserai très peu de questions. Il n'y a pas de questions pièges. L'objectif se sera juste de montrer des extraits. Je vais vous en montrer 4. Chaque extrait durera 3 minutes vous pouvez les arrêter quand vous voulez, ou revenir en arrière...</p>	

		<p>Enseignant (E9) : Pour expliquer ma démarche, alors.</p> <p>C10 : tout à fait, mais avant de commencer ma démarche je vais juste vous poser comme question : est ce qu'il y a des éléments sur lesquels vous souhaiteriez revenir ? par rapport à cette séance d'un point de vu général.</p> <p>E10 : non pas particulièrement, j'ai visionné une partie des DVD que vous m'aviez remis ces derniers temps. C'est difficile de se voir, de s'écouter parler, on n'a pas l'habitude de s'entendre, à part ça non, j'ai pas de détails particuliers à revisiter ou a préciser.</p>	
<p>Question 1 Relance Reformulation</p>	<p>/</p>	<p>C11 : d'accord, donc quelques questions générales avant de débiter l'entretien, d'abord sur votre vécu sur le fait d'avoir été enregistré, est ce que ça a entraîné quelque chose de particulier ?</p> <p>E11 : Ben je l'ai abordé un petit peu juste avant. Bon le fait, dans l'instant, de la séquence vécue en directe, le fait qu'on soit enregistré et filmé, ça, on va dire, ça nous met en situation un peu différente du vécu qu'on a habituellement dans la classe. Ca ne m'a pas mis mal à l'aide, mais j'ai recherché ou j'ai cherché à formuler mes questions ou mes précisions, mes explications auprès des élèves de manière un peu différente. J'étais un peu moins naturel que si je n'avais pas été filmé. Mais je pense que ça n'a duré qu'une partie de la séance ; en général, passé quelques minutes, j'ai oublié la caméra et étant pris par le jeu des questions des enfants, par l'explication, par le fonctionnement du TBI, etc. On finit par oublier la caméra. C'est au début que je cherche un peu à reformuler mes phrases, à faire attention à ce que je dois dire et après dans le feu de l'action on revient au naturel qu'on pensait ne pas pouvoir garder tout au long de la séquence par ce qu'en fait la veille de savoir que je suis filmé, je ne suis pas forcément très très à l'aise. J'ai toujours peur de mal faire ou de ne pas bien m'organiser dans la séance, en fait le naturel revient au galop comme on dit et c'est, ça ne m'a plus gêné après par la suite. D'ailleurs ça m'a permis moi je trouve, d'avoir une démarche qui allait être filmé, j'ai quand même réfléchi un peu différemment au déroulement de mes séances que ce que je peux faire d'habitude, où, bon, on prépare ça à la maison, on sait où on va aller, on a les grandes lignes. Là, sachant que j'étais filmé, et on va dire analysé entre guillemets, j'ai fait un peu plus attention au déroulement de ma démarche pour être plus précis.</p> <p>Est-ce que c'était mieux ou moins bien que sans la caméra, je ne sais pas. J'faisais</p>	

		<p>un p'tit peu différemment dans la démarche aussi, peut-être pour être certain d'être bien compris de ceux qui allaient me regarder, la personne qui allait analyser les documents, pour être sûr que ma démarche était bien lisible.</p> <p>C12 (relance) : donc c'est légèrement modifié par rapport à d'habitude ? E12 : un petit peu quand même.</p> <p>C13 : un petit peu, un petit peu stressé ? E13 : oui je pense. En fait peut-être que je ne fais pas différemment de d'habitude, mais moi je me mettais plus de pression.</p> <p>C14 (reformulation) : mais malgré tout un découpage un peu plus important aussi qu'en temps normal. E14 : oui, oui, je pense, j'ai un petit peu scénarisé ou j'ai un peu plus mis en scène ma séance, un peu plus. Est-ce que j'en ai fait un peu plus ? Est-ce que ça m'a poussé à en faire un peu plus ? Peut-être. Ou peut-être pas comme c'est des séances que je n'avais pas faites avant, en dehors de la caméra. Du coup, si ça se trouve, du fait de la situation, du fait des questionnements des enfants, puis de leurs actions qui sont imprévisibles, qui nous emmènent un petit en dehors de la démarche que l'on avait prévu, on serait peut-être arrivé au même résultat.</p>	
Question 2		<p>C15 : Justement, sur le choix qui a guidé cette séance, comment est-ce que vous avez décidé de faire cette séance là ? E15 : Ca correspondait à la progression de géographie de CM1 qu'on a organisé avec les autres collègues dans le cadre d'une progression. On va dire, on s'est réparti en CE2, CM1, CM2, les compétences ou les sujets que l'on allait aborder en géographie. Vous êtes arrivé au moment où j'allais voir l'organisation spatiale de la France et il se trouve que cette année on s'est abonné à la revue pédagogique de Nathan « l'école aujourd'hui ». Il y avait une série de quatre séquences qui étaient détaillées dans la revue et donc j'ai décidé de suivre cette progression en 4 séances qui correspondait à peu près au temps où vous deviez intervenir dans la classe, donc voilà, le choix s'est fait comme ça. Ca correspondait à la progression de géographie du moment. Il s'est trouvé qu'en plus je suis tombé sur une revue pédagogique qui détaillait exactement les mêmes domaines de compétences que je voulais aborder.</p>	

		<p>C16 : donc la revue pédagogique, précisément c'est ... E 16 : « l'école aujourd'hui » niveau élémentaire de chez Nathan, numéro 33 de décembre 2010. C'est tout récent.</p> <p>C17 : Les objectifs pédagogiques sont strictement similaires à la fiche de préparation ? E17 : oui, j'ai suivi les objectifs, la démarche a été un petit peu différente par rapport à ce qu'ils proposaient, mais dans les grandes lignes j'ai suivi quand même l'orientation qui avait été écrite dans les fiches. Après j'ai aménagé par rapport à mon utilisation du TBI qui était proposée. Après à préciser quand même que c'est des fiches qui ont été préparées en fonction de l'utilisation avec un TBI ou un vidéoprojecteur.</p> <p>C18 : des documents spécifiques... E18 : voilà, des documents spécifiques à la recherche en ligne, etc.</p>	
		<p>C19 : et donc les objectifs principaux, c'étaient ? 6'07 E19 : alors, c'étaient l'organisation spatiale de la France, d'abord le schéma de l'organisation spatiale. C'est-à-dire qu'il fallait qu'on puisse voir, on va dire étudier une carte topographique de la France avec des comparaisons cartes routières, cartes du réseau ferré, cartes des autoroutes. Y'avait aussi le schéma français en général, c'est-à-dire « la France des plaines, la France des montagnes », pour aboutir à une représentation schématisée de la France, l'hexagone avec des grandes lignes et puis des grandes zones de répartitions : les montagnes, les plaines, les autoroutes ou les principaux axes routiers et ferroviaires. Ca c'était pour la 1^{ère} séance. Dans la 2^{ème} séance on a abordé la question des pollutions qui correspondait aussi en partie à la répartition des industries, aussi en France avec leur localisation pour les grandes industries, plus facilement en plaine qu'en montagne pour différentes raisons qu'on a expliquées en classe. La séance 3, on a abordé la question des centrales nucléaires et leur répartition, pareil, en fonction des contraintes de la géographie de la France. On les a vues plutôt installées en plaine, au bord de cours d'eau, plutôt qu'en montagne évidemment, puisque c'est beaucoup plus difficile. Et dans une 4^{ème} séance qu'on a un peu abordée, mais pas complètement finie, je dois finir en classe d'ailleurs cette semaine, c'était la question des risques</p>	

		<p>nucléaires. Ca on l'a pas encore abordé complètement, on avait peut-être un petit peu abordé en classe, pas complètement terminé.</p> <p>C20 (relance) : donc à la fois des objectifs en géographie et ... E20 : oui et en lien avec l'éducation à l'environnement notamment dès qu'on a entamé, dès qu'on a vu la répartition des industries, notamment les conséquences de la pollution sur les rivières, les mers, l'atmosphère et quand on a abordé la question du nucléaire c'est sûr qu'on voit aussi l'aspect des énergies. Ca c'est une séance qu'on fera ultérieurement mais ça permet de faire un lien avec les sciences et les différents types d'énergies qu'on peut utiliser pour s'approvisionner, que ce soit fossile ou renouvelable, ça ça sera vu dans une autre séance. Donc en fait c'était de la géographie mais en lien avec les sciences et avec l'éducation à l'environnement.</p>	
		8'39 : vérif matos ?	
		<p>C21 : avant que moi je vous présente les extrait que j'ai sélectionné, est-ce que il y en a un en particulier sur lequel vous souhaiteriez revenir ? E 21: revenir pour préciser ?</p> <p>C22 : pour préciser un peu la démarche ... E22 : comme j'ai visionné, j'ai pas tout visionné les DVD que vous m'aviez passé, non, non, allez-y je vous fait confiance.</p> <p>C23 : et puis on peut revenir après coup, y'a pas de soucis par rapport à ça. Donc le 1^{er} extrait, hop ... il faut le temps qu'il s'ouvre E23 : c'est des gros fichiers.</p> <p>C24 : donc en fait, c'est un extrait de la séance 2, et puis on est donc ... E24 : séance 2 qui devait être la suite, peut-être de la séquence 1, j'avais pas dû tout finir. Ah non, j'avais dû aborder la pollution quand même.</p> <p>C25 : donc l'extrait va durer 3 minutes, on peut l'arrêter, revenir dessus... E25 : ouais d'accord, je l'ai pas re-visionné celui-là.</p> <p>C26 : je vais mettre du son. Et voilà</p>	
Visionnage Extrait 1 Intervention E	Extrait 1		

10'01	10'54 :	<p>E26 : je me permets d'arrêter la vidéo, pas pour le contenu du fond, plus pour la forme. La particularité du logiciel que j'utilise : Activinspire, c'est qu'on peut jouer sur la transparence des documents et ça je m'en suis beaucoup servi. Je l'ai découvert en préparant les séances et en téléchargeant des cartes de France successives aussi bien pour la répartition plaine/ montagne, que les pollutions, que la répartition ou la situation des grandes voies de communication. Je me suis aperçu que je pouvais les superposer et jouer sur l'effet de transparence pour pouvoir faire apparaître un élément significatif de la séance. Là par exemple c'est faire apparaître la répartition, je ne sais pas, si je continue, ça doit être les montagnes peut-être. Je peux relancer la vidéo là ?</p>	
11'51	11'56 :	<p>E27 : voilà, là je joue sur la transparence des 2 cartes, celle de la répartition de la pollution aux nitrates due à l'agriculture intensive et celle de la répartition des zones montagneuses et des plaines de France. Et là, en faisant jouer sur le contraste avec la transparence des deux cartes je peux juxtaposer deux éléments d'information qui vont permettre aux enfants de pouvoir se rendre compte que les zones où on a une pollution notamment agricole due aux nitrates très importante se situent dans les zones de plaines alors qu'on en a très peu dans les zones de montagnes. Je crois qu'après je vais certainement leur demander pourquoi en montagne on ne peut pas avoir de grands champs de betteraves ou de colza ... voilà c'est beaucoup plus difficile à mettre en place que dans les zones de plaines évidemment. Ca c'est un élément que j'ai utilisé, je crois, dans toutes les séances, c'est cet effet de transparence. S'il y a un élément dans un logiciel comme ça à retenir notamment pour la géographie, mais ça peut peut-être s'utiliser dans d'autres domaines. Dès qu'on aborde des cartes, c'est vraiment un super truc entre guillemets, c'est un peu magique pour moi comme pour les élèves parce que c'est vraiment impressionnant, en plus on a une qualité et une définition des cartes qui sont téléchargeables gratuitement, c'est très très net, très précis, donc c'est vraiment un élément important, voilà. Je relance ?</p> <p>C27 : oui, c'est très bien, c'est très intéressant. C'est exactement la démarche.</p> <p>E28 : donc là les deux cartes sont transparentes, ce qui fait qu'elles se superposent.</p>	

		<p>dans le disque dur de l'ordinateur. Bon, ça ne permet pas un affichage permanent, ça c'est sûr on ne peut pas laisser le TBI tout le temps avec une carte de France, sauf que dans la classe j'ai des cartes classiques, j'ai le planisphère du monde et j'ai aussi une carte de France que je laisse quand même à demeure. Bon là je l'avais enlevée mais que je peux parfois accrocher au tableau et voilà, ça permet aussi d'expliquer les choses sur un support papier. Mais le TBI a un net avantage, c'est qu'on peut aller chercher des cartes qui sont mises à jour tout récemment avec les données actuelles et puis il y a une qualité, comment dire ... une qualité de précision de l'image qui est agréable aussi au niveau des couleurs. Alors il se trouve aussi que sur le TBI, en utilisant ce logiciel précisément : ActiveInspire là ... je suis surtout moi acteur dans certaines situations plus que dans d'autres. Quand ça demande un p'tit peu une utilisation un peu technique et de précision comme je le fais avec mes cartes, les enfants, voilà n'interviennent pas forcément beaucoup. Après il faut que je crée des situations propices à l'utilisation par l'enfant, plus simplifiées pour qu'ils puissent venir au tableau, au TBI et utiliser notamment les fonctions tactiles de reconnaissance du stylet.</p> <p>C29 : d'accord, donc effectivement. Oui justement sur ces cartes là, vous les aviez trouvées où précisément ?</p> <p>E32 : Alors les cartes, il y a des cartes que j'ai été rechercher dans le moteur de recherche, en tapant « carte de France, pollution, image » et pis j'ai cherché des cartes.</p> <p>Et pis j'avais aussi des sites qui m'avaient été donnés par ... dans le déroulement des séquences dans le magazine pédagogique de Nathan, y'avait géographiewiki.fr, la documentation française, y'avait plusieurs sites comme ça sur lequel on a trouvé des cartes en haute définition.</p> <p>C30 : donc à la fois des moteurs de recherche ...</p> <p>E33 : et à la fois des sites particuliers référencés dans les séquences.</p>	
Question 4		<p>C31 : et habituellement dans une séquence de géographie, c'est quelque chose que vous utilisez souvent les cartes ?</p> <p>E34 : oui, ah oui oui, j'avais déjà utilisé le TBI quand on a commencé, l'année dernière j'avais des CE1, donc on avait abordé quand on avait vu la carte de France tout ce qui était logiciel de Google Earth, je pense peut-être pas très bien,</p>	

où on a la terre en 3D pour bien analyser la notion de plaine, de montagne, de cours d'eau, etc. ... on allait dans le logiciel avec la fonction 3D, on se retrouvait au milieu d'une montagne et puis on pouvait très vite repérer la France vue de l'espace, avoir une photo satellite et profiter de tous les aspects de la précision en s'approchant juste au dessus de l'école euh ... Quand j'ai du décroquer une paire de fois avec les CP et les CP-CE1 alors on a visité le quartier en s'aidant d'un logiciel qui s'appelle Streetview qu'est dans GoogleEarth. Donc on pouvait se promener dans les rues de Cormontreuil et aller après avec une carte se promener réellement dans les rues qu'on avait visionnées avant sur le logiciel et réaliser un déplacement avec une carte, faire un petit peu de l'orientation. Voilà je m'en étais déjà servi précédemment comme ça. Pour les utilisations on va dire les plus pertinentes en rapport avec les capacités du TBI.

C32 : d'accord, donc à la fois des images satellites, des photographies aériennes et des cartes.

E35 : et puis le Streetview quand on est dans les rues en 3D et qu'on peut visualiser exactement tout l'environnement réel. Voilà, en expliquant aux enfants que c'est, en tant que Streetview, c'est une voiture qui est passée, une caméra spécifique qui a tout filmé enregistré exprès et mis en ligne sur le site.

C33 : donc là il y a un certain nombre de cartes dans cette séance, et ça reste relativement spécifique à cette séance l'utilisation de cartes ?

E 36: eh bien en l'occurrence, c'était la première fois où je me lançais dans un tel déroulement de séance avec, en cherchant à utiliser au mieux le TBI, donc oui c'est la première fois que je prenais autant de cartes. Je pense que j'ai au moins une dizaine de cartes différentes, en passant de la carte vraiment ... ben de la carte satellite déjà, j'ai commencé par celle-là, en passant après par la carte de la répartition des montagnes et des plaines, celle de la pollution, tout ce qui était réseau de communication routiers, autoroutiers, ferroviaires. Y'a même celle aussi des cartes qu'on a schématisée, on a redessiné le contour là je crois qu'il y a des élèves qui sont venus le faire, on verra dans l'autre séance. Donc voilà, ça fait bien une dizaine de cartes de France utilisées, sans compter après les animations que j'ai notamment joint à une carte sur la répartition nucléaire : on avait un petit film, un petit film de France ... enfin qui survolait la France et tous les sites où y'avait des centrales. Ca fait pas mal d'éléments, enfin, on a fait 4 séquences,

22'48	23'13	<p>presque à chaque fois entre 45 et 50 minutes. C'est sûr que avoir ce même matériel là sous forme on va dire traditionnelle de papier ou cartonné, ça demanderait un investissement ou des recherches beaucoup plus difficiles.</p> <p>C34 : d'accord, très bien. On peut finir de dérouler l'enregistrement mais je crois que l'essentiel des choses qui m'intéressaient ...</p> <p>C34B : c'est une autre carte effectivement E37 : ouais c'est la carte classique du relief Ah non, pt'être pas... Ah oui non ça y est c'est la carte des pollutions aux marées noires.</p> <p>C34C : donc l'idée effectivement sur cet extrait c'était de travailler sur les cartes, de voir ... E38 : d'utiliser le support des cartes téléchargées sur le TBI.</p>	
		<p>C35 : autre chose sur cet extrait ? E39 : non, après je crois que je continue sur la pollution, on doit voir toutes les différentes sortes de pollution y'me semble et à chaque fois, toujours par transparence je crois je me sers de la carte géographie, c'est-à-dire du relief, à chaque fois c'est pour bien le mettre en surbrillance ou bien relever, bien faire comprendre aux enfants que les pollutions, la répartition des pollutions dépend aussi de la géographie du relief, les plaines et les montagnes. Voilà C35B : voilà, c'est ça. E40 : voilà, ouais je crois que cette séance là ça a été.</p>	
Visionnage Extrait 2 24'03	Extrait 2 25'45	<p>C36 : le second extrait, c'est toujours dans le même film. A partir de 17 minutes en fait. 17 minutes 20. E41 : Ah c'est pas la carte des pollutions lumineuses, non ?</p> <p>E42 : alors là c'est voilà j'attendais d'avoir bien tout visionné parce que je sais sur une séance au préalable j'avais quand même fait venir les élèves au tableau pour essayer de tracer ce schéma, cette France schématisée. Là je l'ai refait moi-même, quand je le vois je me dis tiens tu aurais peut-être pu faire venir un élève. En fait ma démarche elle était de prendre la France, la délimitation de la France, de la</p>	

	<p>carte de France avec la carte qui était placée au centre du tableau. On avait je crois un élève et les élèves sont venus successivement il me semble marquer les grandes zones de pollution lumineuse qui représentaient en fait les grandes villes de France et ensuite moi je leur avait distribué en parallèle une fiche par élève photocopiee de l'organisation spatiale de la France avec déjà une construction simplifiée de la France schématisée hexagonale que j'ai préféré refaire moi-même au tableau pour être sûr que ce soit exactement la même chose qu'ils avaient sur leurs documents papier. Avec le recul, je me dis que j'aurais peut-être pu faire venir un élève, ça aurait été intéressant de voir comment, les choix qu'il aurait fait pour simplifier la forme générale de la France. Je sais que le trait de séparation qui délimite la France des plaines de la France des montagnes je l'avais fait faire au préalable par des élèves en classe dans une autre situation, ben avant que vous ne veniez en fait.</p> <p>J'avais déjà utilisé ce type de schématisation au tableau, au TBI une fois au préalable.</p> <p>Donc la, l'intérêt du TBI c'est la facilité notamment du côté de l'aspect tactile : utilisation des feutres et des marqueurs pour noter les choses sur une carte, on imagine que sur une carte cartonnée ou plastifiée au tableau, classique c'est beaucoup plus difficile. Encore que je crois qu'il existe aujourd'hui des cartes sur lesquelles on peut écrire au feutre Velleda et qu'on peut effacer.</p> <p>Mais là c'est vraiment très visuel, c'est-à-dire qu'une fois qu'on a tracé sur la carte de France les contours simplifiés, les grandes zones d'habitations y'm suffit de la prendre la carte de France et de la pousser, de l'enlever du tableau, de la faire glisser et de la faire disparaître. Il ne reste plus à l'écran que la partie schématisée qui était notamment un des objectifs de la séance, de la séquence, c'était d'arriver à schématiser sur une carte de France les principales zones aussi bien de plaines, de montagnes que de pollutions ou des grandes villes. Là on arrive vraiment à donner aux enfants une image claire et précise des informations les plus importantes qu'on doit retenir quand on cherche à comprendre l'organisation spatiale de la France avec tous ses aspects bien spécifiques.</p> <p>C36B : oui oui tout à fait.</p> <p>E43 : je sais pas si j'ai été clair.</p> <p>C36C : voilà cet extrait c'était également l'aspect des choses qui semblait</p>	
--	---	--

30'12	30'19 30'35	<p>intéressant de voir avec vous. Cette démarche c'est une démarche qui est assez habituelle d'avoir un premier calque, de dessiner ensuite et ensuite de ne garder que la partie schématique ...</p> <p>E44 : oui d'ailleurs on l'a fait sur d'autres cartes, la carte de la répartition des plaines et du relief. Les enfants étaient venus entourer les Vosges, le Jura, les Alpes, le Massif Central, les Pyrénées. Alors de manière plus ou moins précise. Mais on avait quand même une délimitation précise aussitôt après, une fois qu'on avait ça, je crois que j'avais dessiné le contour de la France avec le feutre et j'avais fait glisser ma première carte originale, la carte satellite ou la carte vraiment que j'avais téléchargé pour ne garder que l'aspect schématique ou le contour de la France et grandes zones que les enfants avaient dessiné. Ca leur permet d'avoir des repères beaucoup plus précis sans être distrait par ou les couleurs, le nom de villes de mer, de rivières qui sont parfois en plus sur la légende des cartes que j'avais téléchargé. On arrive à l'essentiel en fait.</p> <p>Ca c'est vraiment aussi un intérêt du TBI, c'est ça, c'est cette plus grande on va dire, pas précision, mais ça permet de dégager les aspects essentiels d'une carte plus facilement justement parce qu'on en extrait les éléments les plus importants. On enlève ce dont on a plus besoin, ce qui est plus difficile à faire sur une carte papier ou plastifiée au tableau où là on ne peut pas enlever les éléments comme ça aussi facilement</p> <p>C36D : d'accord, très bien. Je crois que l'extrait continu de courir un peu, mais globalement, c'est vrai</p> <p>E45 : voilà, là on n'a plus que le schéma. Après ...</p> <p>E46 : donc là les élèves, je vais arrêter, mais je crois que les élèves font un travail sur leur fiche. C'est-à-dire qu'ils vont devoir reproduire ce schéma, la localisation des principales villes sur leur carte papier, sur leur fiche papier, ils ont le même hexagone que moi au tableau, la même France schématisée et ils vont devoir placer le grand trait de séparation plaines/montagnes et puis les grandes villes de France, qui correspondent aux grandes zones de pollution lumineuse</p>	
-------	--------------------	--	--

31'02	31'04	E47 : oui alors j'ai changé de couleur pour que ce soit plus précis. Parce qu'après ils ont un, je vais arrêter, après ils ont aussi une légende à côté de la, de leur schéma de la carte de France, et donc en fait, j'essaie de mettre les mêmes couleurs, leur proposer un choix de couleur qu'ils reproduiront les mêmes sur leur carte papier.	
31'23	31'58	E48 : alors ça paraît anodin ça, mais les fonctionnalités du tableau numérique avec le fait de pouvoir choisir une largeur de pinceau et de couvrir comme ça en quelques coups de crayon toute une zone du tableau numérique, ça facilite grandement les choses, j'imagine bien que faire la même chose sur une carte ou sur le tableau noir aurait été plus difficile, un peu plus fastidieux. Là c'est très facile, c'est à peu près propre. Pareil un élève aurait pu venir aussi le faire au tableau bon là ils étaient sur leur carte à eux, leur papier, ils aiment bien aussi colorier, voilà quoi, le coloriage classique, moi je suis content aussi de profiter de ce genre de facilités au TBI, c'est toujours sympa d'utiliser ces fonctionnalités là, c'est agréable	
32'42	32'56	E 49: là en fait, j'sais que c'est quelque chose que m'avait dit le dernier inspecteur au cours de sa visite, de toujours essayer de mettre dans une séquence, donner l'objectif à atteindre, que les enfants soient conscients que ce qu'ils font là, ce n'est pas un travail au hasard pour s'amuser, pour faire du coloriage, qu'on a un but à atteindre. Alors, le marquer au tableau, l'écrire ou le spécifier au début de séance je trouve que c'est un peu le décontextualiser de la séance, par contre introduire l'objectif de la séance au cours d'une explication ou d'une phase terminale, une phase importante de la séance, ça permet de mettre du sens au travail des élèves et là en fait le but de la séance était d'arriver à une représentation schématisée de la France et je viens de l'expliquer en fait, je viens de leur dire et je viens de leur donner l'objectif de la séance sans spécifier deux petits points, l'enfant doit être capable de ... Non, je l'ai formulé auprès d'eux pour donner du sens à la séance. J'essaie toujours de le faire, ben dans toutes les matières ; d'introduire l'objectif de la séance au travers une explication ou en phase terminale d'un travail écrit, voilà maintenant on a fait ça, on est arrivé à ça, c'est ce qu'on voulait faire tous ensemble.	

		C37 : d'accord. Bon ben pour cet extrait là, effectivement, il y a beaucoup de choses qui ont été dites et remarquées, c'est très bien, merci.	
Présentation extrait 3	Extrait 3	<p>C38 : donc sur le film suivant, là on va être en troisième séance, donc moi je proposais [34'40 : problèmes pour lancer le film] Donc cette fois on est plutôt au début de la séance, voilà. E50 : c'est après, chronologiquement, c'est une séance qui vient après ? C39 : tout à fait, ça vient après. E 51: Ah, ça vient après. C40 : c'est en début de séance 3. E 52: Ah oui d'accord. J'ai pas encore abordé les ... C41 : même chose, extrait de 3 minutes. Même chose vous pouvez l'arrêter quand vous voulez. E53 : oui je l'ai regardé, ça vient de me revenir.</p>	
Visionnage 35'15	35'19	<p>E54 : alors, je l'arrête tout de suite, par ce qu'en fait. Donc en fait là on est toujours sur le même, on est encore dans l'organisation spatiale de la France avec bien sûr les cartes des pollutions qui nous avaient permis de délimiter les grandes zones, etc. et puis les voies de communication et en fait on n'avait pas terminé et la carte de France schématisée avait été terminée comme ça à la séance précédente. Je l'ai mise en mémoire, c'est la facilité du TBI c'est qu'on ressort le travail tel qu'il était terminé la fois d'avant avec toutes les traces qui sont exactement les mêmes que celles qu'on avait gardé en mémoire, ça c'est un avantage aussi du TBI qui garde en mémoire les traces écrites qu'on a pu laisser. En fait c'est enregistré comme une diapositive, souvent d'ailleurs c'est un peu organisé un peu comme un diaporama. Elles sont en fait rangées les unes derrière les autres dans l'ordre, je peux les faire réapparaître en cliquant sur les petites flèches successives donc là en l'occurrence c'était la trace écrite qu'on avait laissée en fin de séance précédente.</p>	
36'24	36'26	<p>E55 : alors là, à la fois on utilise la trace du TBI qu'on avait enregistré et ils ont aussi si je me souviens bien leurs documents papier qui normalement correspond</p>	

36'40	37'57	<p>à ce qui est au tableau et je leur demande de ré-expliquer.</p> <p>E56 : l'intérêt là on s'aperçoit que sur tout le travail qu'on a fait sur la schématisation grâce au TBI avec l'effet des transparences etc. de la simplification de la carte, c'est que les enfants ont bien retenu quand même la localisation des différents éléments qu'on voulait leur faire retenir, aussi bien la France des plaines, des montagnes, mais là on voit que le nom des villes, y r'cherchent et grâce au jeu de transparence des différentes cartes qu'on a pu utiliser au cours des séances précédentes à bien visualiser, bien mémoriser les grandes villes de France notamment. C'est pas forcément les élèves, les meilleurs élèves : les prénoms que j'entends là, qui sont intervenus et la preuve, là ils ont enregistré. Cet aspect graphique, cet aspect visuel finalement pour eux c'est comme une grande console de jeux, si on imagine la DS de Nintendo avec ses écrans tactiles, ses petites ... ils le font déjà ce genre de chose. Je pense que c'est quelque chose qui leur rappelle un petit peu d leur univers, leur monde à eux et notamment le coté tactile de ... interactif de tous les objets électroniques que l'on utilise aujourd'hui. Et là je pense que d'utiliser quelque chose qui s'en rapproche un petit peu dans la facilité d'utilisation et bien ça les a aidés à mémoriser ben les villes de France.</p>	
39'22	39'35	<p>E57 : c'est pas les meilleurs élèves.</p> <p>E58 : c'est étonnant c'est que tous ceux que j'interroge, c'est pas le fait du hasard, c'est qu'ils ont dû lever la main en premier, c'est plutôt les élèves qui sont pas forcément, alors tout à l'heure j'ai parlé des meilleurs élèves, c'est pas ça, mais qui ne sont pas forcément à l'aise avec ... qui sont pas toujours concentrés ou attentifs et là il se trouve que, presque une semaine après que vous soyez venu, on refait la séance, pof, les informations elles ont été bien enregistrées, alors, quelque part, ce genre de situation je pense qu'on peut faire en dehors de l'utilisation spécifique du TBI, c'est une petite évaluation en fait, on ré-évalue ce qui a été fait à la séance d'avant et on peut repartir sur de bonnes bases. Ca il faut le faire en général sur pratiquement tous les domaines et toutes les séances en fait.</p> <p>C42 : d'accord.</p>	

40'14	40'45	<p>E59 : on applaudit un élève, c'est pas pour s'en moquer, bien au contraire parce que l'élève que j'interroge et qui participe d'ailleurs bien quand on utilise le TBI c'est Jonathan, c'est un élève qui est handicapé donc y'a une AVS avec elle, y'a une dame qui l'accompagne toute la journée en permanence dans la classe, donc souvent, bon là c'est moi qui engage le processus d'applaudissement mais souvent ça vient des autres élèves de la classe qui, voilà quand il trouve une bonne réponse, quand il s'est mis en valeur en réussissant quelque chose ben on le valorise, voilà en l'applaudissant, je sais que ça lui fait plaisir. Mais c'est aussi un attrait du TBI c'est que c'est que pour ce genre d'élève ça facilite les choses aussi. Y'a une visualisation des situations qui est très nette, y'a le côté tactile interactif, le côté un petit peu c'est joli à regarder qui facilite je pense ben son travail à lui, sa concentration qu'est toujours un p'tit peu difficile à obtenir du fait de son handicap.</p>	
41'40	42'13 FIN		
Question		<p>C43 : donc effectivement là c'est un moment en début de séance où comme vous le disiez, vous rappelez les objectifs, donc c'est quelque chose que vous faites assez régulièrement ...</p> <p>E 60: ... c'est utile pour resituer la séance dans son déroulement, dans son contexte, dans sa progression. Mais c'est aussi très important pour les élèves de se réapproprier tout le travail qui a été fait, parfois il y a quelque jours d'écarts et de re-mémoriser les éléments qui ont été vus avec eux, ça c'est, ça se fait aussi bien en géographie que dans les autres domaines, en français quand on rappelle le sujet, le verbe ou le COD ou le COI ou les compléments circonstanciels. Souvent en début de séance, si on a déjà vu avant, on rappelle les règles : comment est-ce qu'on retrouve un COD, là c'est pareil, on rappelle les règles en géographie, là d'être capable de reconnaître sur la carte de France, les principaux axes, les principaux éléments d'informations qui sont d'ailleurs, parce qu'on le voit pt'être pas, ils ont la carte photocopiée, la même chose que ça sur leur feuille et ils ont une légende à côté. Donc il y a la légende avec les couleurs, donc voilà, c'est quand même assez facile pour eux de se repérer, de retrouver les éléments d'information que je leur redemande.</p>	

Relance		<p>C44 : d'accord, et là c'est donc également facilité avec le tableau blanc numérique interactif via la mise en mémoire, c'est ce que vous disiez ...</p> <p>E61 : c'est ce que j'expliquais tout à l'heure, au début, parce qu'on imagine bien, alors on aurait pu, on pourrait imaginer que je pose une grand feuille calque que j'aurai installée sur une carte de France classique on va dire, papier, et puis en utilisant des feutres et d'autres éléments de couleurs pour la conserver. Je pense que le rendu aurait été beaucoup moins net que ce que j'obtiens avec la luminosité de l'écran, plus le côté interactif et pis le jeu des couleurs, des variations des teintes que l'on peut utiliser en se servant de la palette de peinture qui est dans la boîte à outils là, la largeur du pinceau, non c'est, ça fait un rendu beaucoup plus agréable, beaucoup plus agréable à voir. Je pense hein, voilà.</p>	
Présentation extrait 4 Visionnage 44'36 45'50	45'14 45'57	<p>C45 : très bien, merci et puis comme dernier extrait j'ai sélectionné celui-ci mais on pourra revenir sur un autre extrait évidemment.</p> <p>Alors là on est en début, non on n'est pas en début, on est en milieu de 4^{ème} séance. J'ai sélectionné à partir de 16 minutes, je pense que ça va vite revenir. Hop.</p> <p>E 62: ah oui.</p> <p>E63 : alors ça y est, je re-visualise ce que c'est. Donc on arrive en fin de déroulement de séance euh, la série, euh les objectifs qui étaient fixés par le déroulement ont été je crois pour la plupart tous vus et donc on arrive à une étape de résumé. En fait on essaie d'obtenir par un travail collectif de l'ensemble des élèves ben une trace écrite qui va condenser un peu les éléments les plus importants qu'on a pu voir dans les différentes étapes, qui ont été vus en classe avec le TBI, voilà.</p> <p>Je relance pour voir un peu ...</p> <p>E 64: en fait, oui ça y ait, ça me revient, alors là je refais appel à leur mémoire sur plusieurs séances, c'est-à-dire qu'on revient sur les trois séances précédentes. Tout ce qu'on a vu, ils faut qu'ils fassent appel à leur mémoire pour en tirer, on va dire, les éléments essentiels, c'est pas facile. Donc ils s'aident de leur carte papier, j'ai laissé affiché à l'écran une carte de France, mais, je crois que c'est celle avec les centrales nucléaires, alors là ça les aide pas forcément, donc là ils font appel</p>	

46'31		<p>essentiellement à leur mémoire de tout ce qu'ils ont pu visualiser sur le TBI pendant les séances précédentes. Voilà, je relance hein.</p> <p>E65 : là on a vu ... on y va par étapes hein, on va résumer par étape, par une phrase à chaque fois.</p>	
47'52	47'11	<p>E66: alors, on ... alors là ça y est ça me revient, on, donc en fait on a, on cherche toujours à faire un résumé de ce qu'on a vu, étape par étape. J'vois la phrase qui est écrite au tableau, c'est la répartition on va dire de la France des plaines, de la France des montagnes, ce qu'on avait vu sur la carte schématisée de la France dans les séances précédentes. Et puis là on est en train de rechercher certainement à faire un petit résumé des notions de axes de communication ou grands tracés des routes et on est plus très sûr et je me sers du TBI pour revenir sur une carte donc qui est mémorisée, une des séances qu'on a faite et je vais la faire réapparaître à l'écran pour faire revenir en mémoire les éléments d'informations, alors ça c'est un des avantages du TBI aussi.</p>	
49'00	48'20	<p>E 67: oui voilà, je reviens sur une diapositive qu'on a utilisée en classe précédemment.</p> <p>E68 : donc l'intérêt là c'est qu'en quelques clics j'ai re-visualisé 5 ou 6 cartes différentes, alors peut-être un petit peu rapidement, j'aurais peut-être pu laisser un peu plus de temps, pour arriver finalement à la carte qui me convient le plus où on voit les tracés des principaux axes de communications, mais ça a permis en quelques clics de faire défiler 4 ou 5 cartes, voilà à l'évidence, l'avantage du TBI il est là aussi, c'est une souplesse d'utilisation. On conserve en mémoire pleins d'éléments d'informations qu'on peut faire réapparaître très rapidement. Ca m'a pris quelques secondes, si on imagine que j'avais conservé 5/6 cartes différentes grand modèle de la France, affichées au tableau, voilà, ça aurait été beaucoup moins souple. C'est un réel avantage.</p>	
	50'17 FIN	<p>E 69: là, ce moment là c'est encore un moment où je redéfinis les objectifs à atteindre de la séance. Je leur retrace une direction, la direction dans laquelle ils doivent aller. C'est pas que je veuille à tout prix les guider dans des rails bien précises de ce que je veux obtenir moi parce que le résumé c'est eux qui vont</p>	

<p>Poursuite du visionnage hors extrait 50'57</p>		<p>l'écrire même si j'ai une petite idée de ce qu'on doit faire, mais en leur reprecisant ce que j'attends d'eux et ce qu'on est venu faire dans la classe aujourd'hui, ce qu'on est venu apprendre sur cette séance ben je leur glisse quelque part les objectifs, je donne du sens et j'me souviens plus mais je suis sûr qu'après on va trouver la solution, que la phrase de résumé va venir plus facilement. Je reclique, je peux ?</p> <p>C46 : oui on peut, moi j'avais arrêté là mais on peut continuer, tout à fait, c'est une bonne idée.</p> <p>E70 : voir si j'arrive à retrouver la phrase après ce que je lui...</p> <p>E 71: je sais pas si c'est tout de suite.</p>	
	51'56	<p>E 72: là voilà, on arrive à la phrase.</p> <p>E73 : bon voilà, c'est ça...</p>	
	51'31	<p>E74 : l'intérêt du tableau noir, c'est toujours important quand même, je le re-précise. J'ai pas voulu qu'on accroche un TBI, je sais pas si on l'avait abordé ça, , le TBI dans ma classe, au départ la mairie avait l'intention de l'accrocher au mur, de m'enlever mon tableau noir, de m'en laisser un tout petit morceau sur le côté et j'aurai du écrire, j'aurai été obligé d'écrire sur la surface tactile et la reconnaissance du tracé est pas toujours très précise et voilà, et puis un côté affectif, voilà, on est attaché à des outils qu'on a utilisé pendant des années et puis le tableau et la craie ça reste encore des outils efficaces et je trouve que ça vient bien en complément du TBI voilà.</p> <p>C47 : Tout à fait, dans le dispositif là, effectivement le tableau numérique interactif ...</p> <p>E 75: est sur le côté de la classe.</p> <p>C48 : ... est complémentaire au tableau numérique.</p> <p>E76 : oh oui, je m'en sers toujours, même pour afficher des petites cartes, des éléments avec les aimants, voilà, même parfois de redessiner les éléments de manière schématique aussi sur le tableau pour expliquer un fonctionnement ou un aspect ... voilà de la séance.</p> <p>C49 : donc là sur la construction de la trace écrite c'est une démarche aussi</p>	

Reformulation		<p>habituelle ? E77 : euh oui, alors en géographie, oui, alors quand ça vient pas, parce que là en l'occurrence on a mis un petit peu de temps à aboutir à ça, on y arrive, on y est arrivé à la fin, parfois si je vois que ça prend trop de temps ou que c'est difficile, bon ben là c'est moi qui vais apporter les aides. On va aller plus vers un texte à trous. Par exemple si je prends la séance d'histoire, je vais plus faire des textes à trous où les mots les plus importants à retenir de la leçon, ben c'est ceux-là qu'il faut placer dans les phrases à trous. Pour le reste en général, non, sinon les matières comme en français et en maths, c'est plutôt moi qui apporte les petits résumés, les petites leçons. C'est plus dans les leçons de géographie ou d'histoire qu'on va chercher à faire un résumé ensemble, et peut-être encore plus en géographie. Je sais pas pourquoi. En sciences aussi, on avait fait juste avant, on avait fait les séismes, les volcans, c'est eux qui ont construits le résumé avec moi pour essayer d'aller à l'essentiel. Finalement là on s'aperçoit de ce qu'ils ont compris ou pas compris, retenu ou pas retenu. Et puis le résumé en général ils font, ils vont vers des phrases qui sont assez simples et ils vont vers les éléments les plus importants. En tout cas, nous on les guide vers ça et puis leurs phrases en général sont assez simples et c'est ça qu'ils vont retenir le mieux.</p> <p>C50 : d'accord, non mais c'est très intéressant comme démarche et effectivement, ça permet éventuellement d'évaluer ce qu'ont retenu les élèves. E78 : oui c'est ça aussi, ouais, exactement. Ouais ouais c'est vrai et c'est là que parfois j'ai eu besoin du TBI, de revenir sur une carte avec des éléments plus anciens dont ils ne se souvenaient plus pour leur remémorer les notions qu'on avait apprises et ça leur a permis de formuler plus facilement leur résumé. C'est une aide du TBI ça, revenir sur une démarche ou sur un diaporama complet pour avoir 4/5 vignettes d'une démarche qu'on a pu voir sur une démarche, ben l'aspect des cartes, et leur remémorer tout le déroulement et tout le cheminement qu'on a fait pour leur permettre de les aider à construire la petite phrase de résumé. Bon je ne sais pas si je réponds à la question, mais ...</p> <p>C51 : si si, y'a pas vraiment de questions en fait, c'est l'intérêt de la démarche ... E79 : oui c'est la démarche. Après ça c'est des choses auxquelles on pense plus forcément en terme de déroulement car c'est, on les a intériorisées nous en tant</p>	
---------------	--	--	--

		<p>qu'enseignant, ça vient un peu naturellement. Après voilà, le fait d'en parler avec vous, ça oblige à revoir la démarche que je mets en place. Mais voilà, grosso modo, c'est comme ça qu'on fait. C'est vrai que c'est un moyen d'évaluation, c'est vrai que c'est un moyen d'évaluation de voir si les enfants arrivent d'eux même à trouver les phrases qui vont résumer la séance et puis qui vont être aussi l'aboutissement des objectifs qu'on voulait atteindre, parce que ce qu'on va écrire dans le résumé c'est aussi quelque part la transcription des objectifs qu'on voulait atteindre à la fin du déroulement des séances.</p>	
Question		<p>C52 : et justement pour vous, c'est une séance qui est réussie ? E80 : oui, ah oui, je pense que, je pense qu'elle est réussie, moi ça m'a permis d'utiliser des outils que je n'utilisais pas au préalable parce que le fait que vous veniez dans ma classe ça m'a obligé quand même un petit peu à me remettre en question sur ma façon d'utiliser le TBI. J'ai pas changé ma façon d'utiliser le TBI, c'est-à-dire que je n'ai pas cherché à programmer, à utiliser les fonctions du logiciel qui sont beaucoup plus complexes que ça, on peut obtenir des choses, voilà, très intéressantes, mais qui demandent un temps, un temps fou d'utilisation ou de préparation et ça c'est pas toujours possible. Donc en fait ça m'a obligé de réfléchir, à aller vers des outils du logiciel les plus simples les plus pratiques, notamment la fonction de transparence. L'utilisation rapide des outils crayons, couleurs, l'enregistrement de plusieurs cartes sur différentes diapositives qu'on fait dérouler. La juxtaposition d'une carte et de petites vidéos notamment concernant la répartition des centrales nucléaires. Tout ça c'est des ... le fait d'avoir à préparer quelque chose qui allait être filmé donc je me suis dit, voilà, il ne faut pas se rater, il ne faut pas que ça bafouille, il ne faut pas que je ne sache pas où aller. Donc ça m'a obligé à préparer des choses à l'avance en utilisant des raccourcis du logiciel que maintenant j'utilise beaucoup plus facilement qu'avant. En fait je l'ai un peu automatisé en préparant les séances puisque y avait 4 séances qui ont été filmées. Ça a quand même été du temps de préparation et d'utilisation et bien les petits raccourcis que j'ai utilisé comme dans n'importe quel logiciel quand on utilise Word ou Publisher on fini par automatiser plein de choses, alors plus on s'en sert, mieux on automatise certaines situations, ben</p>	

c'est exactement pareil sur le TBI, en fait y'a plein de petites fonctions caractéristiques très pratiques, très simples qui permettent d'utiliser beaucoup plus facilement les fonctions du tableau.

C53 : donc avant d'être filmé, y'en avait beaucoup qui n'étaient pas utilisées, dans celles qu'on voit ...

E81 : euh, quelques unes, la transparence, je la connaissais mais je ne m'en étais pas forcément servi de manière, qui m'a semblé, à moi, c'est peut-être un petit peu prétentieux, mais d'une manière aussi pertinente, j'ai trouvé que la transparence était un truc, voilà, qui était très intéressante concernant les cartes de géographie. Après l'utilisation de petites vidéos aussi, quand on, j'ai trouvé le petit film là qui survole la France avec la répartition des centrales nucléaires, à chaque fois on l'arrêtait, y'avait notamment le département je crois, le nom de la centrale, le département qui était cité, hop l'enfant devait aller repérer sur la carte des départements de France où se situait cette centrale. Bon voilà, au niveau du travail de repérage, de mémorisation des différents départements, même si c'est pas l'objectif qu'ils les connaissent tous par cœur, ben c'est vraiment pertinent, c'est vraiment intéressant. Ce genre d'éléments qui sont vraiment un plus pour une séance en géographie, en classe, avec les élèves à ce niveau là, c'est vraiment quelque chose qui est vraiment intéressant à utiliser et j'en ai découvert l'intérêt en me plongeant un peu plus dessus du fait de votre démarche.

C54 : donc là sinon, c'est une séquence qui n'est pas totalement terminée puisqu'il reste une séance sur ...

E82 : oui, sur les centrales nucléaires, sur les risques du nucléaire.

C55 : ça n'a pas fait l'objet d'évaluation ?

E 83: euh non, pas encore, pas encore, on est sur des périodes de 6 semaines, alors la première période de 6 semaines j'ai évalué surtout du français et des maths et la prochaine période, là de 6 semaines, jusqu'aux vacances d'avril, on va évaluer les séances là d'histoire, de géographie, de sciences. Avec toujours du français et des maths, mais voilà, je vais leur demander, ils auront à revoir leurs documents, la carte schématisée et le petit résumé ben pratiquement à apprendre par cœur et puis il y aura une partie de l'évaluation qui sera sur la mémorisation des éléments les plus importants et une partie qui sera

		<p>certainement d'utilisation des éléments qu'on a travaillés sur le TBI et pis sur leur fiche photocopiée, la schématisation de la France, faudra qu'ils mémorisent les grandes zones géographies, les grands axes de communication, les grandes villes voilà, ils vont le refaire de mémoire sur une carte schématisée vierge. C'est ça qui est prévu pour l'évaluation.</p>	
		<p>C56 : c'est très bien, moi ... si vous voulez revenir sur un autre extrait en particulier mais c'est E84 : euh, non non, c'est intéressant de se voir, c'est pas toujours facile de s'entendre parler, de, j'ai toujours l'impression que je parle trop vite ou que je parle de trop/ moi, le reproche que je me ferais sur ce genre de séance, sur les éléments que vous avez montrés c'est peut-être, alors je sais qu'il y a des élèves on les voit pas forcément, les moments où les enfants ont été acteurs, ils n'ont peut-être pas été assez acteurs. Je leur ai permis d'intervenir, de venir tracer, je crois que je le dis à un moment dans une séance, je leur promets à tous qu'ils interviendront au moins une fois sur le TBI pour venir faire un tracé avec l'écran tactile parce que je sais qu'ils aiment bien. Et voilà, c'est pas facile, j'en ai 25 et les faire venir tous au tableau tout le temps c'est pas facile. Avec le recul, je me dis qu'il faudrait que j'organise des temps où les enfants, où un groupe d'enfants pourraient être plus acteurs sur la partie, sur le TBI, qu'ils puissent eux-mêmes faire des tracés, ou utiliser certaines fonctions un peu plus techniques ou plus spécifiques du TBI parce que ils se sont quand même tous bien débrouillés avec le logiciel comme c'est tactile, voilà certains d'entre eux ont déjà, entre la DS, les Nintendo ou les tablettes, ils ont déjà utiliser l'outil informatique. Je devrais les rendre certainement plus acteurs que ce que je vois là. Je trouve que je suis beaucoup, mais c'est un de mes défauts, d'être un peu le meneur de la séance, garder la parole et puis peut-être pas les faire assez manipuler. C'est le reproche que je me ferais sur les séances que j'ai faites, voilà. Même si je pense que dans l'ensemble ça a été bien acquis. Bon je le verrai parce que là je vais faire l'évaluation plusieurs semaines après ce travail, ils vont revoir eux-mêmes leur trace écrite et on fera la séance, enfin on fera l'évaluation, je me rendrai compte de ce qui a été retenu ou pas. Voilà le principal défaut que je note, après il y en a peut-être d'autres que je n'ai</p>	

	<p>pas vus. Mais voilà C56B : Mais je ne suis pas là pour juger. E85 : oui c'est vrai. On en a parlé, c'est moi qui me juge en me regardant, j'ai tendance à voir ce qui ne va pas plutôt que ce qui va. Dans l'ensemble je pense que c'est plutôt pas mal. Je pense que les enfants ont apprécié, sans vouloir, c'est pas pour me jeter des fleurs, en fait ils me demandaient quand est-ce que Romain va venir parce que les séances ont été filmées, finalement il y avait une petite atmosphère un peu différente dans la classe qui permettait en plus de mettre en valeur le TBI un peu autrement puisque finalement, bon je restais toujours l'acteur principal avec les élèves mais le TBI avait un rôle à jouer, il avait comme dans une pièce, il avait son petit rôle à jouer et je me suis d'ailleurs amusé parfois à lui donner des ... voilà c'est magique, on va pouvoir faire ça ou tiens faire un petit tour de passe passe : transparence. Voilà lui donner un petit peu des ...un peu à le personnifier ou a lui donner des fonctions un petit peu magiques, un peu qui soit en relation avec le monde des enfants qu'ils aiment bien entendre et voilà, ça ça leur a beaucoup plu. Ca je le conserve toujours un petit peu ou des fois quand il ne veut pas, quand ça ne marche pas, voilà, je lui dit, c'est la faute du TBI, pas de moi, il n'en fait qu'à sa tête. Voilà, j'essaie un petit peu de jouer sur ce personnage qui est là un petit peu en plus, comme si c'était un autre regard, un autre élément vivant de la classe.</p> <p>C57 : d'accord, ben c'est très intéressant.</p>	
	<p>C58 : voilà moi pour conclure, j'ai juste des questions d'ordre très général, justement sur les autres outils TICE qui sont à disposition dans l'école. Qu'est ce qu'il y a ici ?</p> <p>E86 : alors moi je, j'ai un ordinateur portable évidemment qui va avec le TBI, qu'on connecte avec le TBI et au fond de ma classe j'ai aussi un ordinateur de bureau basic : une tour connectée à internet. On dispose dans l'école d'un deuxième ...d'un autre vidéo projecteur autre que celui-ci attaché au TBI. On a aussi depuis cette année ce qu'on appelle une classe mobile avec donc des petits PC 10 pouces et puis un PC maître de 17 pouces pour une utilisation en, oh, avec le logiciel qui s'appelle Net to school, c'est-à-dire le logiciel qui peut commander, coordonner les petits PC des élèves. Pour l'instant on en a 8 petits PC, à terme on devrait en</p>	

		<p>avoir 14 au total dans une armoire roulante, ils se rechargent tous ensemble quand on connecte l'armoire au circuit électrique. On a un petit modem, un wifi qui permet de se connecter au réseau de l'école et on peut, quand ça marche, mais c'est encore pas très fiable, on peut gérer le groupe de petits PC que les élèves ont à distance, c'est-à-dire que de son PC maître on peut commander les petits PC des élèves, voir ce qu'ils font. Mais bon pour l'avoir tester en classe, ça ne marche pas très très bien pour l'instant, il y a des problèmes de connexion et moi la classe mobile, je m'en sers surtout dans le cadre du travail que l'on fait sur le journal scolaire. Des petits journaux scolaire qu'on publie à l'école : ils travaillent sur la pagination, sur l'écriture d'articles, la présentation avec le logiciel Publisher dans les petits PC mobiles.</p>	
		<p>C59 : donc entre les deux, entre le tableau interactif et la classe mobile ? E87 : je pense que le TBI est plus facile à mettre en œuvre, après ça reste un outil pour l'utilisation collective, même si l'on peut faire venir travailler des élèves de façon individuelle sur le TBI ou en groupes, ça ne peut pas remplacer les petits ordinateurs ou les petits PC qui sont plus pour un travail individuel et plus personnalisé, dans le cadre par exemple de projets individualisés qu'on aurait avec un groupe d'élèves ou certains élèves qui seraient plus ou moins en difficultés ou sur des projets qui seraient liés au projet d'école comme le journal scolaire. D'avoir ces petits PC ça permet par exemple aux enfants qui ont terminés leur travail en classe d'aller écrire un article sur le petit PC mobile et moi ça me permet après de les récupérer les documents pour venir les mettre dans le journal scolaire, de paginer avec eux, de mettre en page avec eux sur le PC au fond de la classe. En général je récupère tous les documents, je les mets sur un seul poste et on essaie de travailler ensemble la mise en page, alors ça me revient maintenant à l'esprit, y'a pas très longtemps j'ai utilisé cette fonction directement sur le TBI, c'est-à-dire que le journal qui était créé sur Publisher, on l'a mis sur le TBI donc on a pu, j'ai pu faire venir les enfants et leur faire, ben en fait, positionner différemment les éléments de la mise en page, notamment la Une du journal, ce qu'on a travaillé en copiant directement la mise en page de « Mon quotidien », un journal scolaire qui est diffusé dans l'école, qu'on reçoit là des numéros gratuits. Donc on a copié carrément la mise en page et on s'est inscrit à</p>	

la semaine de la presse à l'école, donc on va recevoir une série de journaux là en classe et on a travaillé sur la Une, sur les titres ou les sous-titres qu'on pouvait avoir dans les articles, la façon dont étaient présentés les articles, la façon dont c'était écrit, quand c'est à propos d'un événement, d'un interview, donc on a commencé à travailler là-dessus. C'est un projet de toute l'école donc les autres collègues travaillent aussi sur la production d'articles et on est aussi, on s'en sert aussi, il y a pleins de choses qui me reviennent, on s'en sert aussi en arts plastiques où on a travaillé avec un artiste qui est venu à Cormontreuil pour préparer le salon du livre de Cormontreuil qui aura lieu fin mars avec Christian Woltz, c'est un plasticien et en fait on a travaillé avec la médiathèque de Cormontreuil sur la production d'œuvres plastiques qu'on a prise en photo et ces photos, je les ai projetées sur le TBI en très grand évidemment, en plus d'un mètre par un mètre au moins. Et donc ils ont vu leur œuvre plastique sur le grand écran du TBI et comme c'est en liaison avec la préparation d'un spectacle qu'on a en fin d'année sur Jacques et le haricot magique, une réinterprétation et ben on a commencé à travailler sur l'affiche. Donc on a choisi une des œuvres qui était la plus pertinente, en tout cas à l'idée que l'on se faisait le plus d'une affiche pour présenter notre spectacle et puis là on s'est amusé à écrire directement sur le TBI le titre, les horaires, le prix, enfin ... l'organisation du spectacle, comment ça allait ... voilà, d'autres utilisations qui me viennent comme ça du TBI et qui font que c'est vraiment un plus pour ... j'sais plus la question, j'ai un peu oublié j'ai l'impression.

C60 : c'était sur la classe mobile mais en fait c'est pas ...

E88 : j'suis parti sur des situations ...

C61 : c'est en quoi la classe mobile est complémentaire du tableau numérique interactif ...

E89 : ...oui voilà

C62 : c'est pas tout à fait la même fonction.

E90 : j'suis parti un p'tit peu ...

C63 : non c'est très intéressant de voir que le tableau blanc interactif sert au quotidien, qu'il sert aussi à autre chose que la géographie et que c'est quelque chose qui est utilisé quotidiennement.

E91 : ça va peut être venir dans les questions après, sur la première mouture du

		<p>TBI que j'avais avec un logiciel qui n'était pas adapté, est ce que je peux vous en reparler maintenant, parce que c'est un sujet qu'on n'a pas abordé.</p> <p>C 64: au contraire. C'était une question justement de quel matériel utiliser dans la séance précisément là, ce tableau numérique interactif.</p> <p>E92 : alors j'y reviens alors, alors le support c'est un Qomo, Qomo interactif, un tableau Qomo, une marque américaine. Donc c'est un matériel que j'ai eu, fourni par la mairie, j pense pas que ce soit celui qui avait été conseillé par l'éducation nationale on va dire. Donc avec un logiciel qui était beaucoup moins pratique d'utilisation, avec certaines fonctionnalités qui étaient intéressantes mais qui était très difficilement programmable ou utilisable. Et en fait, j'ai demandé à ce que la mairie rééquipe, alors les 4 TBI de la commune ont été rééquipés avec ce logiciel, le logiciel d'ActivInspire, qui est de la marque Interactiv je crois, je sais plus, c'est une marque de logiciels et de TBI je crois qu'ils font aussi leur TBI à eux. Donc il se trouve que comme sur un Mac quand on installe Windows, on peut installer des fichiers venant d'un macintosh sur un PC et bien on a quelques petits problèmes d'incompatibilités qui font qu'avec le recul si je devais conseiller à quelqu'un de s'équiper avec un TBI, c'est de bien démarrer avec quelque chose qui soit uniforme et qu'il y ait de la cohérence dans l'équipement. Il se trouve que ce logiciel là, je crois qu'il est un peu plus cher que le 1^{er} que j'avais eu, effectivement, on voit la différence dans l'aboutissement, dans la richesse des fonctions et aussi dans la communauté éducative qui tourne autour de ce logiciel qui alimente quand même régulièrement les sites, les blogs d'instituteurs. On trouve des fichiers, je ne sais plus quelle est la ... c'est point, j'sais plus ce que c'est, voilà ... y'a un type de fichiers qu'on peut programmer, qu'on peut créer et aussi qu'on peut télécharger quand d'autres enseignants ont préparé déjà des séquences à l'avance et on trouve, on commence à trouver des choses sur ce logiciel. Voilà et des démarches et puis des séries de séquences qui ont déjà été programmées par des enseignants en utilisant des fonctions que je n'ai pas utilisées moi du logiciel, qui sont très riches et qui permettent de faire plein de choses, notamment en anglais ou même dans d'autres séances d'histoire qui sont intéressantes.</p> <p>Le TBI m'a poussé aussi grâce aux chèques qu'on a eu de l'Éducation Nationale l'année dernière, c'était 500 euros, de m'équiper avec un logiciel d'histoire qui</p>	
--	--	---	--

		<p>s'appelle « les leçons numériques » qui est spécifiquement utilisé pour les TBI et qui est très bien puisque y'a une partie évidemment où c'est toute l'histoire au programme de l'école élémentaire avec des diaporamas, des sons, des petits films, des textes, des fiches aussi qui sont imprimables et une partie complètement modifiable. C'est-à-dire qu'on peut créer soit même ses leçons, sur ce logiciel, en utilisant la structure du logiciel avec des choses qui sont déjà programmées, notamment pour glisser une image, pour glisser un petit film, pour préparer une fiche photocopiable ou un texte à trous que les gamins, que les enfants, pardon, pourront venir utiliser directement sur le TBI. Bon voilà, c'est aussi l'intérêt de ce genre d'outils, c'est qu'ils sont quand même évolutifs et que l'aspect logiciel reste assez, est ouvert ...et on ...alors ça dépend aussi du PC portable qui est connecté, ça va dépendre aussi des capacités du PC, mais on peut imaginer dans l'avenir des fonctions, des logiciels, qui viendront enrichir encore plus l'utilisation de cette surface interactive.</p> <p>C65 : d'accord.</p>	
		<p>C66 : en dehors de tous les éléments que vous m'avez déjà donnés, est-ce qu'il y a d'autres avantages ou inconvénients que vous voyez au tableau numérique interactif ? 1'12'14</p> <p>E93 : alors, oui, alors, les avantages, je pense que j'ai beaucoup parlé. Un petit peu les inconvénients quand on démarre sur un mauvais matériel ou un matériel pas cohérent avec une utilisation pratique en classe. Bon il se trouve que là, ça y est, c'est bien modifié. Le désavantage de ce type de matériel, c'est sa lourdeur. Hein, il est encore très imposant. J'ai un vidéoprojecteur qui est déporté du tableau, qui est à peu près un mètre je pense du tableau sur un support métallique. Euh, si moi je me, d'ailleurs on le voit par moments dans certaines séances, maintenant j'y fais plus attention, c'est, ça m'arrive plus rarement, mais mon ombre va se retrouver projetée sur l'écran en cachant et en cachant une partie de, de la carte. Même si je suis un petit peu sur le côté, on doit d'ailleurs voir l'ombre de mon épaule ou de ma tête. Et puis, ça enlève aussi la partie tactile, je veux dire, c'est beaucoup moins bien reconnu dans cette zone là, donc faut vraiment que je me détache, mon corps de l'ombre du vidéoprojecteur. Je sais qu'aujourd'hui les modèles qui sortent, les vidéoprojecteurs sont ce que l'on</p>	

		<p>appelle à focale courte, donc ils sont à quelques centimètres du haut de l'écran et on voilà, on ne se trouve plus entre la, le rayon de la lampe du vidéoprojecteur et le tableau, ça n'arrive plus. Et puis, c'est encore assez épais. Il est assez lourd, euh, bon, il y a des enceintes qui sont en-dessous que l'on ne voit pas qui permettent d'avoir un son très agréable. Et voilà, c'est encore un petit lourd, je pense que dans l'avenir, on pourrait imaginer quelque chose qui se déroule comme ce qu'on avait avant pour projeter les diapositives, voilà un écran mural qui se déroule, toc qui devient tactile, voilà, très facilement.</p>	
	1'13'45	<p>C67 : Oui, donc la fonction tactile, c'est également une fonction très intéressante ?</p> <p>E94 : Oui, oui, ça alors, ça c'est le plus hein, c'est le plus, parce que sinon avant d'avoir le TBI, je me servais du vidéoprojecteur de l'école. Je fonctionnais comme ça pour projeter, vraiment tout ce qui était en géographie Google Earth avec l'usage des cartes, etc. Seul projeté, bon évidemment c'était pas tactile, sauf que moi sur mon écran de PC, je pouvais évidemment cliquer et puis ça se, on retrouvait tous les éléments euh, tous les éléments sur le vidéoprojecteur. Mais, non, là, l'aspect tactile est vraiment très intéressant, surtout quand on, quand on veut intervenir, écrire dessus, entourer un mot, enfin, on imagine, il y a plein de fonctions. Et quand on télécharge, parce que moi, je n'en ai pas créé moi-même, mais quand on télécharge des, des, des fonctions, enfin des séances avec des éléments, des fonctions spécifiques du logiciel, on a des éléments interactifs, c'est-à-dire qu'on peut par exemple, comme avec les CP-CE1 l'année précédente, glisser dans une boîte tous les mots où on entend tel ou tel son et on peut jouer, réécouter le son en cliquant sur la forme, le petit haut-parleur, on a le son qui est entendu dans toute la classe et on va glisser les mots dans la boîte. Donc voilà. Ce genre de petites choses aussi, je m'en suis encore servi cette année, avec tout ce qui était mesure du temps, euh, les horloges numériques, les horloges à aiguilles qu'on peut faire fonctionner très facilement, (...). On trouve ça sur des sites d'instituteurs avec des petites fonctionnalités que je trouve intéressantes. Donc voilà.</p>	
		<p>C68 : et en termes de préparation de classe, c'est quelque chose qui est plus chronophage ou pas ?</p> <p>E95 : alors au début oui. Au début oui, comme, comme dans tout système qu'on</p>	

		<p>découvre, hein. La première fois quand on se met sur word ou quand on se met sur Publisher ou sur n'importe quel autre logiciel, on tâtonne et en fait euh, on gagne très vite du temps par la suite. Moi j'ai toujours une trace papier pour mon cahier journal assez succincte qui, qui, qui déroule la journée, en termes de plages horaires et puis de séquences et puis d'objectifs à aborder. Mais toutes mes préparations, elles se font sur euh, sur mon petit portable qui est donc joint au TBI et nan, ça simplifie grandement les choses puisque tout est conservé en mémoire. Donc sans parler de l'utilisation qu'on peut en faire d'une année sur l'autre, mais les éléments qu'on enregistre ou qu'on commence à créer sur tel ou tel type de support word ou autres et bien ils sont en mémoire et ça facilite grandement les choses puisqu'après on a le copier/coller d'éléments qu'on peut aller chercher sur internet, et puis vite on le met dans un document. Le document papier, il est vite fait, vite rédiger, on peut l'imprimer, il est photocopié, distribué aux enfants et l'intérêt c'est que comme il est créé sur le portable qui est connecté au TBI et bien la fiche que l'élève a sur sa table, elle est aussi au tableau et souvent, on commence, notamment en français</p>	
		<p>1'16'27 : ou dans d'autres matières, en mathématiques, on va commencer à faire une séance au tableau, en complétant l'exercice qui est au tableau qui va permettre de, de, de dérouler précisément le travail que l'élève devra faire sur sa fiche. (...) Digression sur CapMathCM1. 1'17'00 E : Non, c'est vraiment un outil dont j'aurais du mal à me passer aujourd'hui. Là, maintenant que je l'ai j'aurais du mal. C : d'accord, bon et bien très bien. Est-ce qu'il y a des choses à ajouter ? E : Non, j'ai, plus on parle, plus j'ai des choses comme ça qui me traversent l'esprit, mais j'ai vu pour l'essentiel...</p>	
		FIN 1'18	

Géographie

CM1

L'organisation spatiale de la France

La comparaison de cartes dites thématiques d'un même espace, comme par exemple la France, permet d'en comprendre les multiples facettes. Il ne s'agit plus alors seulement d'étudier les données physiques d'un espace, mais également les données liées à l'être humain comme les phénomènes culturels, économiques, linguistiques et autres. L'étude dépasse alors la simple identification et la localisation des éléments et ouvre la porte à une réflexion pluridisciplinaire.

Séance 1 Le schéma de l'organisation spatiale

Descriptif de la séance

- Étudier une carte topographique de la France.
- Comparer cette carte avec une carte routière et repérer des lieux.
- Étudier une carte du réseau autoroutier.
- Représenter un schéma de l'espace français (carte modèle).

Séance 2 La pollution dans les plaines

Descriptif de la séance

- Analyser diverses cartes thématiques de la France.
- Rechercher des causes d'une pollution plus importante en plaine qu'en montagne.
- Transformer chaque carte proposée en schéma et souligner l'essentiel (Fiche 1).
- Différencier une carte de localisation et une carte qui donne des informations.

Séance 3 Les centrales nucléaires en France

Descriptif de la séance

- Proposer un thème interdisciplinaire : les centrales nucléaires françaises.
- Étudier le fonctionnement d'une centrale (étude simplifiée) et observer des photographies au sol.
- Localiser les différentes centrales en France à l'aide d'une carte et d'une vidéo.
- Réaliser un schéma des centrales françaises et créer un code graphique pour la légende.

Séance 4 Les risques du nucléaire

Descriptif de la séance

- Observer un planisphère qui représente les centrales nucléaires. Localiser Tchernobyl et Fukushima. Se documenter pour connaître les causes des accidents.
- Consulter une carte interactive pour étudier les risques d'un accident nucléaire en France.
- Réaliser des exposés à partir de l'ensemble des documents.

Contexte

Afin de comprendre la complexité de l'espace français, cette étude propose des analyses à partir de la comparaison de cartes thématiques qui amèneront la réflexion au-delà des propos de géographie.

Prolongements

- Aborder d'autres cartes thématiques comme, par exemple, des cartes concernant l'alimentation, l'astronomie ou encore la végétation pour établir une sorte de carte d'identité de la France.
- À la suite de la séance 4, étudier les avantages et les inconvénients du nucléaire.

Documentation

Ouvrages pour l'enseignant

- *Le développement durable, cycle 3*, C. De Ram, X. Knowles, Hachette Éducation.
- *Le développement durable, cycle 3*, A. Ceccaldi, coll. *JDidées*, Nathan.

Journal pour les élèves

- *Mon Quotidien*, n° 14, Spécial Environnement.

Sites Internet

- www.cartograf.fr/img/pollutions/carte_france_lumineuse.jpg : carte-satellite de la pollution lumineuse en France.
- www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/index.php : site des Registres français des émissions polluantes.
- www.youtube.com/watch?v=TYUNGfnAwz8 : film à voir *Tourisme nucléaire en France - Version 2*.
- www.greenpeace.fr/nucleaire/ppi/ : sur les dangers du nucléaire en France.

L'organisation spatiale de la France

Séance 1 ⌚ Durée : 90 minutes

Le schéma de l'organisation spatiale

Objectifs spécifiques : Mettre en évidence des éléments structurants de la France ; comparer et analyser différentes sortes de cartes.

Déroulement

- Étudier une carte topographique de la France. Relever les trois principaux paysages : plaine, montagne, littoral. Tracer une diagonale partant de la pointe N.-E. vers la pointe S.-O. et remarquer que la France se compose de deux parties : les montagnes (au S.-E.) et les plaines (au N.-O.).
- Comparer avec une carte routière et repérer des lieux. Découvrir les grandes agglomérations (Lille, Paris, Lyon, Marseille, Strasbourg, Nantes, Bordeaux) et constater qu'elles se trouvent toutes en plaine et/ou sur le littoral. Rechercher des activités caractéristiques de chaque paysage : agriculture et industrie en plaine ; pêche et tourisme sur le littoral ; tourisme en montagne. Ces activités feront le sujet d'une étude plus approfondie ultérieurement.
- Observer une carte représentant le réseau des autoroutes en France. Repérer l'importance du réseau autour de la capitale et des grandes agglomérations. Constater qu'un axe majeur (Lille-Paris-Lyon-Marseille) se situe au carrefour entre la Méditerranée, la mer du Nord et l'Europe centrale. Souligner que ces grandes voies de communication favorisent le développement des activités économiques d'un pays.
- Proposer de représenter sur un schéma les informations récoltées lors de cette séance : paysages, agglomérations, axes majeurs. Expliquer qu'un schéma est une représentation graphique simplifiée qui n'a pas comme objectif une localisation précise, mais réduit les phénomènes géographiques à des formes géométriques simples. Rappeler que la France est appelée aussi un hexagone. À partir d'une carte de France, tracer un schéma de l'hexagone (papier-calque ou photocopie) et y reporter toutes les données étudiées. Écrire la légende correspondante.

Matériel

- 1 carte topographique (à télécharger sur www.geowiki.fr).
- 1 carte routière de la France (à télécharger sur www.cartesfrance.fr/).
- 1 carte des réseaux d'autoroutes en France (à télécharger sur www.ladocumentationfrancaise.fr/cartes/transports-et-reseaux).
- Papier-calque.

Groupement des élèves

- Collectif et individuel.

Séance 2 ⌚ Durée : 60 minutes

La pollution dans les plaines

Objectifs spécifiques : Comprendre le lien entre la pollution dans les plaines et les activités humaines ; construire un schéma des données étudiées.

Déroulement

- En lien avec le programme d'EEDD, présenter des cartes thématiques de la France (ex. : pollution de l'air et de l'eau). Plusieurs sites offrent des cartes intéressantes comme ceux de Cartograf ou du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. Ce dernier permet aux élèves de faire des recherches par cartographie pour connaître l'état de la pollution de leur région, de leur département ou encore de leur commune. Même si la liste des polluants et des déchets est longue et parfois compliquée pour des élèves de ce niveau, le visuel permet de comprendre l'essentiel. Les cartes présentées par Cartograf sont également très intéressantes car elles montrent d'autres sortes de pollution, comme par exemple la pollution par la lumière pendant la nuit.
- Comparer ensuite ces différentes cartes (cf. Matériel). Remarquer que la France des plaines présente plus de pollutions de toutes sortes que la France des montagnes. En rechercher les causes : pollution due aux automobiles, aux avions, à l'industrie, à l'agriculture.
- Transformer enfin chaque carte en schéma pour souligner l'essentiel. Utiliser pour cela la fiche élève 1. Constater que la carte de France ne sert plus seulement à localiser des éléments du paysage ou à se repérer, mais aussi à donner des informations concernant des problèmes économiques ou autres. Elle sert dans un sens à dénoncer des faits et à voir le lien qui existe entre les activités des êtres humains, le relief, les paysages et les problèmes écologiques. C'est un excellent support pour débiter un débat.

Matériel

- Fiche élève 1, page 4.
- www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/index.php : site des Registres français des émissions polluantes.
- www.cartograf.fr/img/pollutions/carte_france_lumineuse.jpg : carte-satellite de la pollution lumineuse en France.
- Planisphère de la France.

Groupement des élèves

- Collectif et individuel.

L'organisation spatiale de la France

Séance 3 ⌚ Durée : 45 minutes

▶ Les centrales nucléaires en France

Objectif spécifique : Étudier la situation du nucléaire en France et les dangers qui y sont liés.

Déroulement

- Proposer un thème interdisciplinaire (géographie, histoire, EEDD, sciences) très actuel : les centrales nucléaires en France. Étudier avec les élèves le fonctionnement et la composition d'une centrale nucléaire (sans entrer dans les détails trop complexes). Observer et décrire des photographies au sol. Comprendre en outre que la tour de refroidissement, très visible de loin, ne constitue pas le réacteur nucléaire.
- Demander ensuite de localiser les dix-neuf centrales nucléaires situées en France et de les reporter sur une carte. Utiliser pour cela le court-métrage de Youtube (cf. Matériel). La vidéo montre une image-satellite de la France avant de zoomer sur chaque centrale. Arrêter l'image et noter le lieu et le département indiqué sur l'image. Sur la carte de France, coller une gommette de couleur sur le lieu où se trouve la centrale et le noter également. Pendant l'arrêt sur image, identifier, si possible, les différents éléments de la centrale : tours de refroidissement, réacteurs nucléaires, turbines... Situer plus précisément les centrales et remarquer qu'elles se trouvent près d'un fleuve, d'une mer ou d'un océan. Revenir sur le fonctionnement de la centrale pour comprendre ce fait.
- Réaliser un agrandissement des cartes réalisées par les élèves (à l'aide du TNI ou du vidéoprojecteur). Appliquer le code graphique utilisé pour signaler la radioactivité sur les gommettes. Cette carte agrandie pourra servir de support à une affiche explicative des dangers liés aux centrales nucléaires.

Matériel

- www.youtube.com/watch?v=TYUNGfnAwz8 : film à voir *Tourisme nucléaire en France - Version 2*.
- Vidéoprojecteur ou TNI.

Groupement des élèves

- Collectif.

Séance 4 ⌚ Durée : 90 minutes

▶ Les risques du nucléaire

Objectif spécifique : Comprendre un accident nucléaire à l'aide de cartes.

Déroulement

- Observer un planisphère représentant les centrales nucléaires dans le monde (cf. www.ecologie.com). Remarquer leur importance dans les pays développés contre leur faible présence sur le continent africain par exemple.
- Localiser deux centrales nucléaires qui ont marqué l'histoire par l'ampleur des dégâts qu'elles ont causés : Tchernobyl et Fukushima. Rassembler des documents écrits et iconographiques de ces deux événements. Observer les deux centrales à l'aide de l'image-satellite. Sur un planisphère représentant la tectonique des plaques, comprendre les dangers qui guettent les centrales japonaises.
- Sur le site de Greenpeace (cf. Matériel), consulter la carte interactive qui permet en quelques clics, non seulement de situer les centrales, mais aussi d'en observer une photo aérienne, de noter certaines données (année de mise en service, puissance et nombre de réacteurs) et de visualiser la zone concernée s'il y a un accident. Greenpeace présente deux zones : en rouge, celle concernée par l'effet Fukushima ; en jaune, celle de Tchernobyl. Montrer cette carte sur TNI ou à l'aide d'un vidéoprojecteur. Il suffit de cinq clics sur les départements suivants : 01, 08, 41, 50 et 82 pour comprendre que la surface de la France pourrait être contaminée en cas d'accident. Cette carte peut constituer un support important pour un débat ou pour un exposé.

Matériel

- Sites à consulter : www.ecologie.com et www.greenpeace.fr/nucleaire/ppi/
- Planisphère représentant la tectonique des plaques.
- Vidéoprojecteur ou TNI.

Groupement des élèves

- Collectif et individuel.

L'organisation spatiale de la France

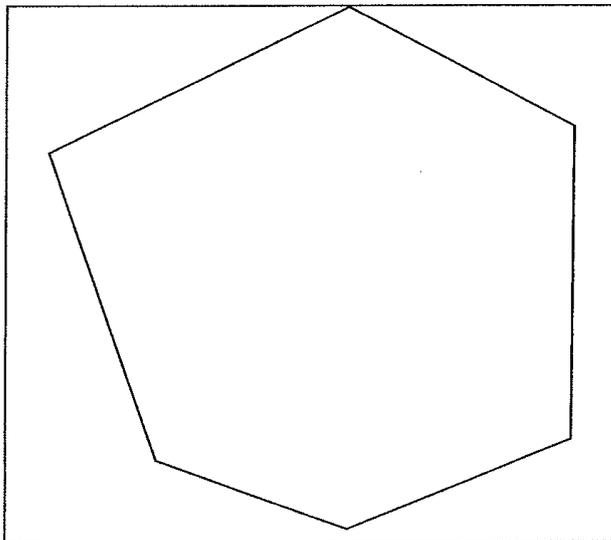
Séance 2 ▶ La pollution dans les plaines

Fiche élève 1

Prénom :

Nom :

① Utilise ce schéma de la France pour y noter tes analyses.
Commence par colorier, aux crayons de couleur, les deux parties de la France, l'une composée de montagnes et l'autre de plaines. Ajoute les axes principaux de communication et les grandes villes (Lille, Paris, Lyon, Marseille, Nantes, Bordeaux, Strasbourg). Indique le littoral. Entoure ensuite avec un feutre de couleur les grands foyers de pollution.

	Légende	
	La France des plaines	
	La France des montagnes	
	Le littoral	
	Les axes de communication	
	Les grandes villes	
	La pollution industrielle	
La pollution par la lumière		

② Où se trouvent les grands foyers de pollution ?

.....

③ Pourquoi la pollution se trouve-t-elle surtout dans ces endroits ? Émets des hypothèses.

.....

.....

④ Quelles sont les causes de la pollution industrielle et lumineuse ?

.....

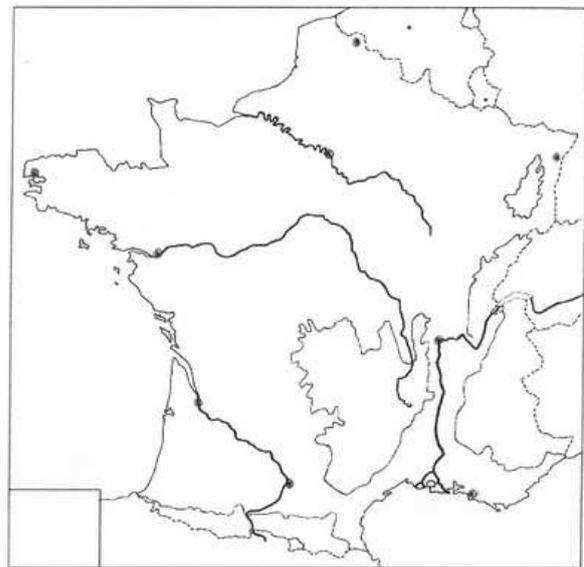
.....

.....

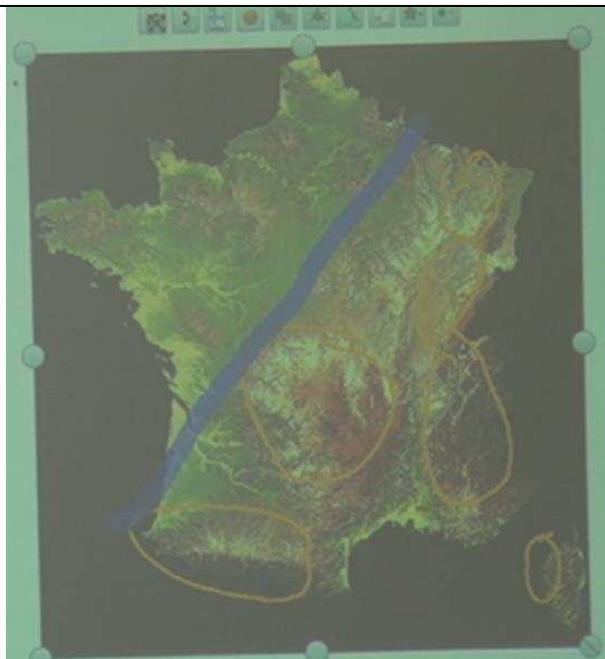
Annexe 12 : illustration des pratiques instrumentées lors de la réalisation de la carte de l'organisation spatiale de la France



En fin de séance 1, la carte des transports routiers est réactivée. Elle permet aux élèves de localiser les principales villes de France. Les points inutiles au collage des étiquettes de la carte ci-contre qui sert de trace écrite ont été effacés. L'enseignant a retracé l'hexagone découvert en début de séance.



Les élèves découpent et collent les étiquettes-noms à l'aide de la carte projetée au TNI.



En début de séance 2, réactivation de la carte « satellite » de la France pour compléter le « grand trait rouge » (en bleu sur la carte ci-contre) puis du fond de carte-maître pour illustrer France des plaines, France des montagnes.

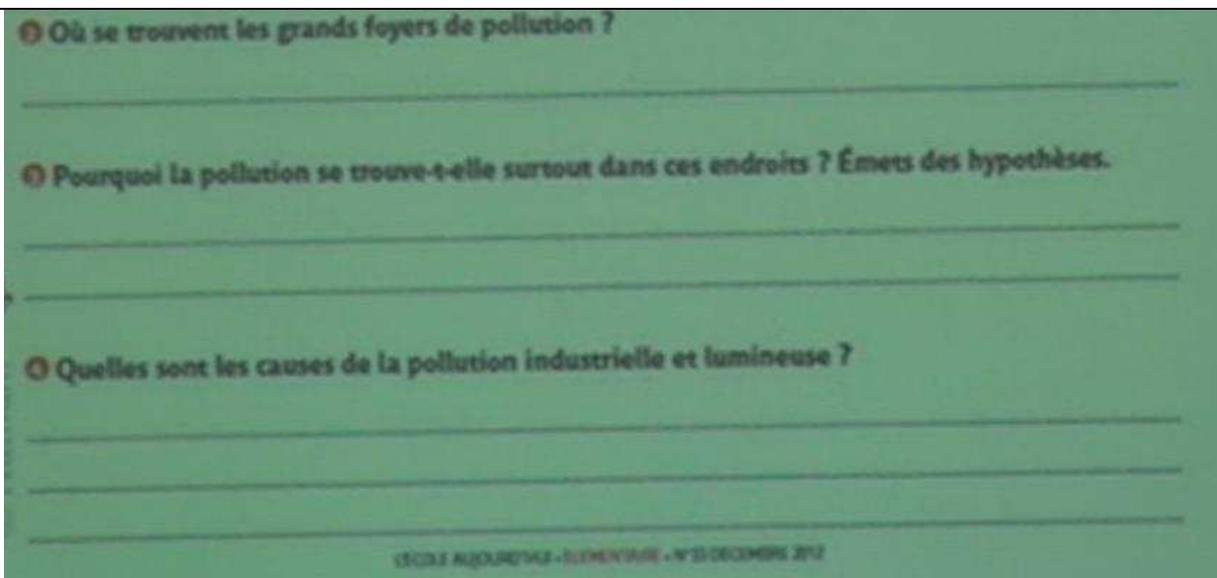




Utilisation de la carte physique simplifiée pour compléter les littoraux, visualiser les massifs, en choisir la couleur et créer la légende de la carte (écrite sur le tableau traditionnel).



Annexe 13 : illustration des pratiques instrumentées lors des réponses aux questions du polycopié



Scan complet du document élève. Le haut du document comprend le schéma et la légende et le bas de page les trois questions (reproduit ici).

Annexe 14 : description du temps de construction du résumé

Travail réalisé à partir du synopsis de la séance 4

M.Rec, classe de CM1, ville périurbaine de la ville centre, 22 CM1, lundi après-midi 2 (3 absents).

Thème de la séance : l'organisation de l'espace français (résumé)

Grain	Durée	D.P	Descriptions, supports utilisés
Séance 4	43 min 24 sec		
Unité 4.2	34 min 17 sec	Co	La construction et la copie du résumé M Tableau + TNI léger + eCo + I sur cahier (copie et recherche sur docs précédents)
			Découpage difficile car les éléments se chevauchent (Es doivent souvent copier et réfléchir en même temps)
Unité 4.2.1	5 min 20 sec	Co	France des plaines et France des montagnes
		Q/R + TNI et tableau noir Es avec leur cahier	Après avoir rappelé qu'ils ont schématisé la carte de France, le M demande aux Es de se souvenir en faisant une phrase de ce qui a été vu lors de la première séance à partir de la vue satellite. Relance : le grand trait rouge Il rappelle l'exigence de faire une phrase et d'utiliser les points cardinaux en géographie. Après 3 minutes , le M. s'aide de la carte des départements avec les centrales nucléaires projetée sur le TNI (montre la place du grand trait rouge). Après pratiquement 4 minutes , le M va au tableau classique pour rédiger la phrase négociée. La rédaction complète de la phrase prend 1 min 20 sec : « La France des plaines se situe au nord ouest et la France des montagnes se situe au sud-est »
Unité 4.2.2	10 min 30 sec	Co	Les axes de communication
		Q/R + TNI et tableau noir Es avec leur cahier	Aussitôt après la fin de sa rédaction , le M. demande aux Es de réfléchir à la suite. Quelle autre remarque peut être faite en s'aidant de la carte de France schématisée ? Relance au bout de 10 secondes, « en vous aidant de la légende ». M. passe dans les rangs pour vérifier la copie et demander aux Es de se dépêcher. Redonne sa consigne de s'appuyer sur la carte et la légende. Rejette le littoral comme n'étant pas important dans cette leçon et valide les axes de communication. Cor. intervient déjà pour la seconde fois, M interroge un autre Es qui n'est pas sur la bonne carte. Cor. troisième. M. guide fortement les Es pour leur faire dire que les axes de communication passent par les plaines. Après 8 minutes dans ce temps 4.2 et 2 min 30 sec en temps 4.2.2 le M utilise le TNI pour projeter la carte des concessions autoroutières qui comporte les traces des séances précédentes. L'Es interrogé prononce mal par deux fois le terme « axes de communication », le M le redéfinit en conséquence avec les Es.

			<p>Après 9 minutes dans ce temps 4.2 le M explique son objectif de simplification dans le cadre du résumé.</p> <p>Un Es prononce à nouveau mal « axe de communication ».</p> <p>Après pratiquement 4 minutes en 4.2.2, le M va au tableau classique pour rédiger la phrase négociée. La rédaction complète de la phrase prend 2 min :</p> <p>« Les grands axes de communication (routes, chemins de fer, autoroutes) passent beaucoup par la France des plaines. »</p> <p>1 E bloque sur le terme « autoroutes », malgré les relances du M lui indiquant de regarder la carte au tableau. Le M passe à un autre. Cor. 4^e intervention pour aider à finaliser la phrase.</p> <p>Aussitôt après la fin de sa rédaction, le M. demande aux Es de réfléchir à autre chose sur les axes de communication, en ce qui concerne leur position « qui ne rayonne pas du centre de la France. En France c'est particulier ».</p> <p>Sans laisser le temps de la réflexion, il active la carte des « voies de chemin de fer » parce qu'on le « voit mieux » pratiquement 6 minutes après la précédente projection.</p> <p>La phrase est négociée pendant environ 2 minutes. Cor. intervient à nouveau.</p> <p>La rédaction prend moins d'une minute.</p> <p>« Ils s'organisent autour de Paris et relient les grandes villes. »</p> <p>Après 10 secondes, pour l'enseignant, c'est terminé en ce qui concerne les axes de communication.</p>
Unité 4.2.3	4 min	Co	Les grandes villes
		Q/R + TNI et tableau noire Es avec leur cahier	<p>M. Relance alors sur les autres points de la légende. Es évoquent les grandes villes. M. valide et vérifie qu'elles sont marquées sur la carte projetée.</p> <p>M. surpris quand les Es lui disent qu'elles se situent près des rivières et constate qu'ils ont raison. Cherche alors une carte qui le confirme après 1 min 30 sec de ce temps 4.2.3. Il n'en trouve pas, s'arrête sur la carte du réseau routier (cela lui a permis malgré tout de valider les propos des Es).</p> <p>La phrase est négociée quasiment uniquement avec Cor., malgré le désir du M de faire travailler les autres Es qui n'arrivent pas à faire une phrase.</p> <p>Après 3 minutes dans ce temps, le M. rédige la phrase suivante en une minute :</p> <p>« Les grandes villes de France sont situées sur les plaines, près des fleuves ou au bord du littoral. »</p>
Unité 4.2.4	12 min 20 sec	Co	Les grandes zones de pollution
		Q/R + TNI et tableau noire	<p>Aussitôt achevé, le M. dit qu'il restera à traiter la pollution industrielle et la pollution par la lumière et qu'il essayera de terminer là-dessus.</p> <p>Le M laisse pratiquement une minute aux Es pour copier, il indique</p>

		Es avec leur cahier	<p>qu'il passera voir les cahiers puis il relance « en demandant une phrase ou deux sur la pollution » sur leurs documents.</p> <p>Un Es ne suit pas sur la carte schématisée et n'a pas complété la légende.</p> <p>Relances sur pollution industrielle que les Es confondent avec les déchets nucléaires pendant deux minutes de plus. Le M cherche à faire participer ceux qu'il n'a pas entendu.</p> <p>En 40 secondes, les Es trouvent avec l'aide du M la phrase suivante qu'il copie en une minute de plus sur le petit tableau latéral (celui du centre étant rempli).</p> <p>« La pollution industrielle est basée autour des grandes villes. »</p> <p>Dès la fin de sa copie, le M interroge les Es sur la pollution aux pesticides et nitrates, tout en laissant plus ou moins le temps aux Es de copier (50 secondes). Les Es mettent 40 secondes à trouver le terme « agricole ».</p> <p>Les Es ne trouvent pas où cette pollution est située, le M « remontre » alors la carte sur le TNI après 7 minutes sur ce temps 4.2.4 et 2 min 20 sec après sa question précise. Il dit qu'il aurait aimé que le schéma soit suffisant (mais l'information n'y figure pas) et réactive « les pesticides par exemple ».</p> <p>Même s'il ne souhaite pas l'interroger, c'est également à nouveau avec Cor que l'échange se fait au moins partiellement. En 1 min 20 sec la phrase est alors faite.</p> <p>« La pollution agricole se retrouve surtout dans la France des plaines ».</p> <p>Le M. prend alors une minute de plus pour l'écrire et l'expliquer tranquillement. Par deux fois, il signifie qu'il n'y a rien à ajouter.</p> <p>Mais un Es revient sur les centrales nucléaires et leurs déchets. Le M est alors obligé de réexpliquer la différence entre les deux pendant un peu plus de deux minutes.</p> <p>Il évoque alors les prochaines leçons sur les énergies et les risques liées (30 sec).</p>
Unité 4.2.3	2 min 10 sec	Co/binôme	Vérification de la copie
		Echange avec cahier du voisin	<p>M s'assure alors que tout le monde a recopié et les Es s'échangent les cahiers pour vérifier la copie du camarade en « deux minutes annoncées ».</p> <p>Il passe dans les rangs et régule individuellement la copie.</p>