

L'égalité d'accès aux savoirs en école élémentaire : la carte heuristique comme outil d'apprenti – sage

Véronique Sid-Ahmed

▶ **To cite this version:**

Véronique Sid-Ahmed. L'égalité d'accès aux savoirs en école élémentaire : la carte heuristique comme outil d'apprenti – sage. Education. 2014. dumas-01111354

HAL Id: dumas-01111354

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01111354

Submitted on 30 Jan 2015

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives| 4.0 International License

Université Montpellier II
Faculté d'éducation

Master « Métiers de l'Education et de la Formation »
Mémoire de 2e année

Année universitaire 2013 – 2014

L'EGALITE D'ACCES AUX SAVOIRS EN ECOLE ELEMENTAIRE : LA CARTE HEURISTIQUE COMME OUTIL D'APPRENTI – SAGE

Véronique SID-AHMED

Directeur de mémoire: Hélène MARQUIÉ
Tuteur du mémoire : Jean-Luc VOEGELE
Assesseur : Jacques PERRIN

Soutenu en juin 2014

Résumé

La question des savoirs se pose au plus haut niveau (Ministère). Les enseignants, acteurs de la transmission des savoirs auprès des élèves de l'école élémentaire, s'interrogent sur les moyens permettant à chaque élève d'accéder au savoir en valorisant les liens qui sont mis en œuvre pendant l'apprentissage.
Cette recherche permet de présenter un outil respectueux de l'élève, quelle que soit sa caractéristique sociale, et qui répond aux attentes de l'Etat : cet outil est la carte heuristique.

Mots-clés : égalité des chances, construction du savoir, posture réflexive d'apprentissage, carte heuristique, liens, caractéristiques sociales.

Table des matières

Résumé et mots clés P 2

Introduction P 4

I Cadre théorique de la recherche P 9

II Recherche : sujet, posture du chercheur, dispositif P 13

III Analyse et interprétation des données P 19

A Population totale de l'expérimentation, tous types de traces P 19

B Population ayant réalisé des traces comportant des liens explicites P 27

C Population ayant réalisé des cartes heuristiques P 39

D Population totale du point de vue de la CSP (catégorie socioprofessionnelle) et la réalisation de cartes heuristiques P 45

Conclusion P 47

Bibliographie P 54

Annexes PP. I-XVI

La Carte Heuristique : Outil d'Apprenti Sage

Introduction

L'ancien Ministre de l'Education Nationale, dans sa lettre adressée au Président du Conseil supérieur des programmes, le 4 décembre 2013, dit qu'il faut :

> favoriser les liens entre les disciplines et les compétences en matière de résolution de problèmes complexes car nos élèves souffrent, selon les études internationales, d'un trop grand cloisonnement des apprentissages.[1] (2013, p. 2).

Ces liens, les enseignants les font quelquefois à l'oral, mais ils ne font généralement l'objet d'aucun apprentissage particulier dans le cadre de la classe. Par exemple, dans une séance de résolution de problème de mathématiques, un enseignant peut dire à ses élèves que, pour comprendre la situation mathématique, on met en œuvre la même activité que lorsque l'on fait une séance de vocabulaire, mais il ne s'attarde pas sur cet aspect.

Il semble difficile de savoir comment permettre à chaque élève, quel qu'il soit, d'être conscient des liens qu'il doit tisser entre les différentes notions ou domaines d'apprentissage pour ancrer ses savoirs dans la mémoire à long terme. Quels outils un enseignant peut-il utiliser pour permettre à tous les élèves d'accéder aux savoirs, à ce savoir particulier ? De plus, afin de respecter l'éthique de cette profession, ces outils doivent se révéler être outils d'équilibre, c'est-à-dire ne favorisant pas un type d'élève particulier.

Plusieurs outils pourraient être utilisés, suivent quelques exemples :

- Le dialogue pédagogique, tel que défini par Antoine de La Garanderie et repris par J.-P. Gaté au cours de sa communication au colloque de Gestion Mentale à Rimouski (2000) :

  > Le dialogue pédagogique a pour but de rendre consciente, tant pour l'élève que pour l'enseignant, la réalisation mentale qui constitue le domaine de la pédagogie implicite… faire émerger au niveau de la conscience les habitudes évocatives constituera la pierre de base du dialogue pédagogique ; […] Pour dire autrement : les actes de l'activité cognitive pris intrinsèquement comme tels dans leur exercice même. L'échange entre l'élève, les élèves et l'enseignant, le formateur, le spécialiste du Dialogue Pédagogique, se fait en vue de faire apparaître ces moyens, disons, mentaux, utilisés par ces élèves, ces apprenants, lorsqu'ils sont aux prises avec des situations d'apprentissage, d'acquisition ou de développements de connaissance… (cité par Gaté, 2000, pp. 112-113) ;

- Le travail en atelier dirigé où l'enseignant permet à un petit groupe d'élèves de faire émerger une compétence particulière pendant que les autres sont en autonomie ;
- La métacognition sous l'impulsion de Michel Grangeat (courant socio cognitif) :

  > […] des moments de réflexion métacognitive sont instaurés. Il s'agit de mettre à jour les méthodes à utiliser pour réaliser et réussir les activités scolaires. Ces moments où l'on travaille le " comment on fait ? " ou le " comment on

[1] Annexe 1

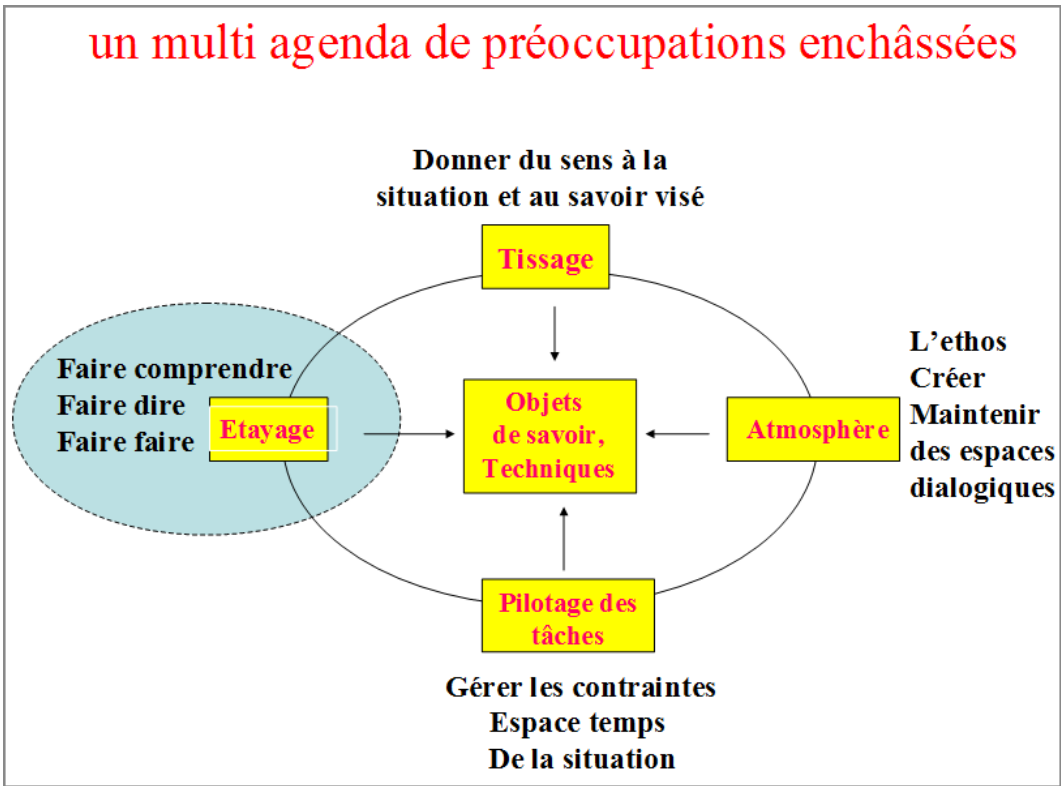
va faire ? " sont clairement étiquetés dans la journée de classe, afin que les élèves en perçoivent l'importance. (INRP).

- Les intelligences multiples :

  démarche mobilisant différentes formes d'intelligences est de dynamiser les processus d'apprentissage, de prévenir les difficultés, mais en partant des points forts des élèves pour les amener vers des approches diverses, plus complexes pour eux. […] 8 ateliers en tout. (Académie de Besançon).

Ces outils fonctionnent. Ils permettent à l'élève ou aux élèves de fabriquer du sens mais ils ne portent pas spécifiquement sur les liens à mettre en œuvre.

De nos jours, les enseignants ne peuvent plus faire l'impasse sur l'analyse de leur pratique s'ils veulent pouvoir relever le défi de la construction du sens des apprentissages par les élèves. Cette analyse est complexe car comme le démontre Dominique Bucheton le travail de l'enseignant relève d'un multi agenda à l'aide du schéma ci-dessous.

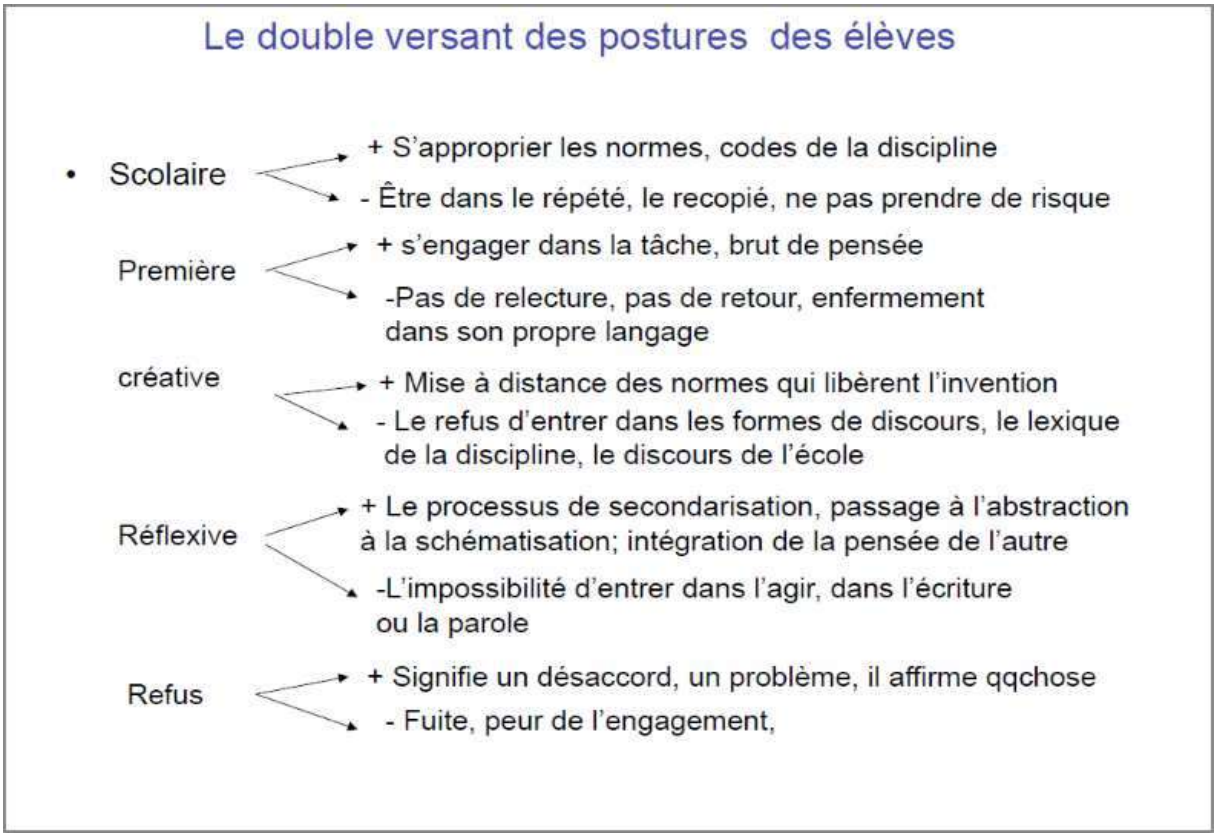


Lors d'un entretien avec le SNUIPP, elle répond à la question suivante :

> Qu'est-ce que ce modèle du multi agenda de l'agir enseignant ? Enseigner est un métier, non un don, une architecture très complexe de gestes professionnels qui permettent une grande diversité d'ajustements : à l'hétérogénéité des élèves, à la diversité des objets de savoir, à la diversité des contextes scolaire, des outils disponibles, bref à la vie de la classe. Le modèle du multi-agenda rend ainsi compte d'une sorte de grammaire élémentaire des gestes professionnels combinant en permanence et diversement cinq préoccupations centrales : ouvrir un espace de parole et de pensée (l'atmosphère), faire avancer dans le temps et avec divers dispositifs et instruments de travail les apprentissages (le pilotage), faire du lien avec ce qui est déjà appris, ce qui va suivre,

ce qui a été appris ailleurs (le tissage), faire travailler et formuler les objets de savoirs , faire faire, accompagner, lâcher prise , contrôler, enseigner (l'étayage). Le modèle décrit donc le sens de chaque geste adressé aux élèves. La diversité des postures d'étayage des enseignants évolue en fonction de l'avancée de la leçon, mais aussi du milieu scolaire ou du développement professionnel[2]. (2010).

Sur l'autre versant, du côté élèves, c'est devenu aujourd'hui un lieu commun que d'affirmer que selon la posture adoptée par l'apprenant, les apprentissages se font ou non, plus ou moins facilement. C'est sur le versant des postures d'apprentissages que le même auteur nous entraîne.

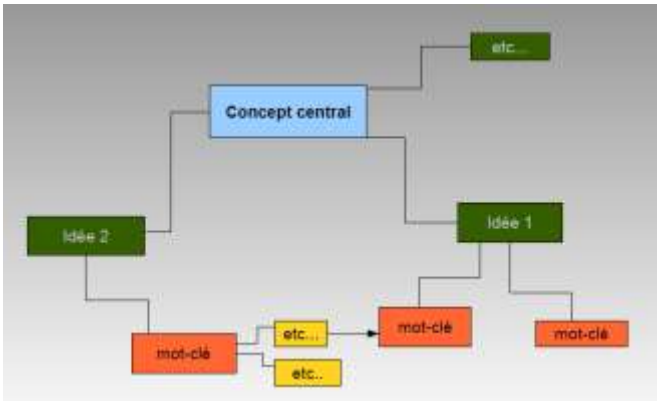


Nous allons ici tenter de vérifier si une des préoccupations professionnelles de l'enseignant, le tissage, peut devenir celle des élèves. Le tissage, au sens défini par Dominique Bucheton, englobe tous les gestes réalisés par l'enseignant pour faire du lien entre ce que l'on est en train d'apprendre, tout ce qui l'a déjà été et ce qui le sera. C'est en quelque sorte inscrire l'apprentissage dans la temporalité. Pour nous, le tissage de l'enseignant fait écho à la posture réflexive de l'élève au sens employé par Dominique Bucheton, c'est-à-dire permettant à l'apprenant de penser ses apprentissages et de prendre conscience de sa façon d'apprendre, ce qui est la finalité de l'école.

Nous pensons qu'en prenant conscience du tissage qu'il met (ou qu'il doit mettre) en œuvre entre ses différents savoirs d'un même domaine et / ou de domaines différents, l'élève peut construire ses apprentissages et que ceci peut intervenir grâce à des outils permettant la mise en évidence d'une posture réflexive d'apprentissage.

[2] Entretien avec D. Bucheton université d'automne du SNUIPP 2010

Pour cette recherche, nous laissons la part belle à l'élève en ce qui concerne la création, l'imagination, la mise en mots. C'est ce côté de la psychologie cognitive dans la lignée de Vigotsky et Bruner qui nous intéresse ici. Pour cela, nous nous tournons vers un outil personnel, visuel : le schéma. Il nous semble important d'utiliser un outil personnel car la construction du sens dans les apprentissages relève de la sphère intellectuelle privée des individus. Personne, même un enseignant attentif et expérimenté, ne peut savoir quel cheminement suit la pensée d'un individu en train d'apprendre. Cependant, cet outil seul ne nous semble pas suffisant et c'est pourquoi nous utilisons la carte heuristique. Un schéma a tendance à être utilisé dans les classes de manière collective pour éclairer une situation problème. Une carte heuristique est dès le départ un outil personnel qui peut être « commencé » par n'importe quelle entrée, qui peut se développer sur n'importe lequel de ses axes, qui peut mettre en relief n'importe quel lien selon l'histoire d'apprentissage et de ressenti de son auteur. Il n'y a pas de carte heuristique juste ou fausse, c'est seulement une représentation visuelle des liens établis par l'auteur au moment de sa réalisation.



Modélisation de la création d'une carte heuristique[3]

Nous postulons que l'obligation faite aux élèves de passer par une phase de schématisation de la notion ou du concept étudié met, de fait, l'élève dans une posture réflexive, que la schématisation sous forme de carte heuristique permet de visualiser les liens établis, que l'argumentation développée pour présenter et expliciter aux autres ces mêmes liens en fait un outil multi intelligent car il permet la conscientisation du processus à l'œuvre, non seulement pour celui qui argumente mais aussi pour les autres protagonistes de l'interaction, que la variation du nombre et de la nature de ces liens permet à l'élève d'avoir une trace de son intelligence et donne aux enseignants des indications sur la construction du sens par l'élève.

[3] Extrait de la page 5 du document pdf Apprendre à apprendre avec les cartes heuristiques réalisé par D. Chatiron dans le cadre de Formation CDDP de l'Indre en Avril 2010, http://www.cndp.fr/crdp-orleans-tours/images/medias/cddp36/tice/classesmobiles/carte%20heuristique.pdf, téléchargé le 4 octobre 2013

En effet, dans cette configuration, l'élève devient l'auteur de son apprentissage car il choisit les mots, trace les liens. En un mot, il devient conscient de et dans la construction de son savoir. Il tisse lui-même ses liens entre ses différentes connaissances, entre les différents domaines qui font écho en lui à la notion ou au concept étudié. Il donne vie et peut observer la spirale dans laquelle l'apprentissage existe et se construit. Le regard porté par l'élève sur sa carte heuristique personnelle est donc un outil de constat, de construction et d'évaluation du sens qu'il donne au savoir.
Découlent de ce qui précède :

- L'utilisation régulière de l'outil « carte heuristique » permet à tous les élèves d'en faire un mécanisme de fonctionnement et donc d'accéder naturellement à une posture réflexive d'apprentissage ;
- La pratique régulière de l'outil permet à chacun de devenir plus efficace et donc de progresser ;
- Dans cette configuration, c'est un outil d'équilibre d'accès au savoir, c'est-à-dire performant pour tous les élèves quelles que soient leurs origines sociologique, économique, ethnologique ;
- Le dialogue instauré lors de la présentation et l'argumentation par l'auteur de sa carte heuristique aux autres élèves permet la construction du sens des apprentissages.

Dans une première partie, nous inscrirons notre recherche dans un cadre théorique plus général. Dans une seconde partie, nous définirons le sujet de recherche, nous présenterons la posture du chercheur et le dispositif mis en place. Enfin, dans une troisième partie, nous ferons un traitement des données recueillies et une analyse des résultats obtenus.

I Cadre théorique de la recherche

Quand on recherche un outil permettant de faire du lien entre des concepts, entre des domaines afin de sortir du cloisonnement habituel de l'enseignement, on aboutit inévitablement aux cartes heuristiques ou cartes mentales. Il est donc nécessaire, avant toute mise en oeuvre de vérifier comment fonctionne cet outil et comment il peut s'intégrer dans la pratique de classe.

Carte heuristique ou mind map (appelée également carte mentale)

C'est un schéma en structure « d'araignée » qui représente visuellement le cheminement de la pensée, les associations d'idées, les liens existants avec des informations, des concepts déjà connus. Ces liens relient les idées et les connaissances en jeu dans la construction du savoir.
Pour réaliser une carte heuristique, on part d'une notion, d'un mot ou d'un concept central de par sa position au niveau des connaissances à acquérir et également de par sa place sur le support même de la carte en cours de réalisation. Puis on inscrit tous les mots clés qui viennent spontanément à l'esprit en les reliant au point central. Ensuite, on essaie de développer ces différentes branches pour étendre la carte. On est libre à tout moment de relier différentes branches entre elles, de les hiérarchiser, de les supprimer ou d'en rajouter. Des couleurs peuvent être utilisées pour mettre en relief une branche, pour accentuer des liens, pour les classer ou pour visualiser les transformations en cours de réalisation.
Une carte n'est jamais vraiment définitive, ni vraiment terminée.

Mots clés

Le choix des mots clés par l'élève donne à voir, et lui donne à voir, l'état actuel de ses connaissances. Il découvre les termes génériques porteurs d'idées, relie des mots ensemble par association d'idées, il fait donc des liens entre ses différentes connaissances. Comme le dit Jacques Bernardin :

> Le langage joue dans ce contexte un rôle « d'opérateur cognitif » pour classer, analyser, mettre en relation, synthétiser, symboliser, le tout servant la conceptualisation. Le « dire » est alors un « faire opératoire pour la pensée » individuelle et collective qui s'élabore. La jubilation de la maîtrise déplace le rapport au langage qui, perçu parfois comme objet de distinction, devient alors outil d'une culture partagée. (2001-2006).

Réaliser des cartes heuristiques permet donc non seulement aux élèves de tisser des liens entre différents concepts, mais cela met également en lumière leur façon d'apprendre. L'utilisation de cet outil est profitable pour chaque élève qu'il soit auditif, visuel ou kinesthésique.

En effet, grâce à Antoine De La Garanderie, nous savons que quelle que soit la perception (voix, image, toucher, goût, odeur), le traitement de l'information peut être visuel (par exemple revoir la séance dans sa tête), auditif (par exemple réentendre la voix de l'enseignant qui fait la classe) ou kinesthésique (par exemple utiliser ses mains et refaire les mouvements et les gestes de la séance). C'est dans cette optique que les cartes sont affichées, commentées et argumentées dans des moments collectifs. Cela donne à voir aux élèves leur profil privilégié ainsi que les différentes postures qu'ils mettent en œuvre. Ces retours collectifs sur les cartes sont indispensables car comme l'indique l'actuel Ministre de l'Education Nationale dans la circulaire n° 2014-068 du 20-5-2014[4] :

> […] c'est dans l'organisation et la gestion des interactions entre élèves, dans le cadre d'une réflexion structurée sur les procédures et dans les nécessaires retours sur la situation mise en œuvre pour en dégager les savoirs, que se construisent les notions. (2014, p. 33).

Postures élèves

Comme le relève l'ancien Ministre de l'Education Nationale dans la lettre (annexe 1) qu'il a adressée le 4 décembre dernier au Président du Conseil supérieur des programmes :

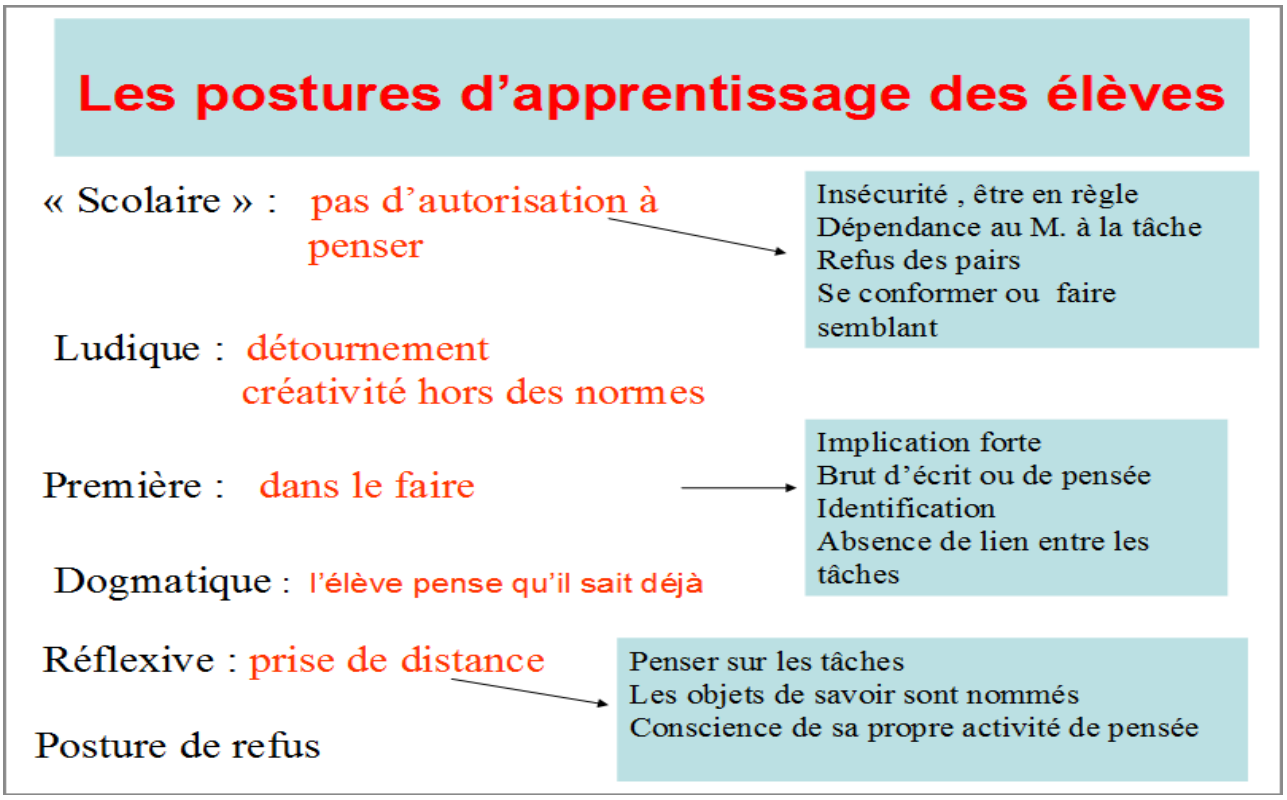
> Nous ne parvenons pas à porter l'ensemble de nos élèves à un niveau satisfaisant, trop d'élèves sont en difficulté à l'issue de la scolarité obligatoire – et ce nombre s'est accru ces dix dernières années -, tandis que les écarts de réussite entre élèves originaires de milieux sociaux différents ont plutôt tendance à s'aggraver. (2013, p. 1).

L'actuel Ministre de l'Education Nationale, toujours dans la circulaire n° 2014-068 du 20-5-2014[5] ajoute qu' *« Il appartient donc à tous les acteurs du système éducatif de faire en sorte que les caractéristiques sociales pèsent moins lourdement sur les résultats scolaires. »* (2014, p. 7).

Dominique Bucheton[6] convoque les recherches réalisées qui montrent en effet des différences entre les élèves des milieux favorisés et les élèves de milieux défavorisés. Elle pense que cela est dû au nombre et à la qualité des postures utilisées par les élèves et elle relève que : les élèves en ZEP sont plus dans les postures «scolaires» et «premières» et 70% de ces élèves n'ont que deux postures. Alors que dans les milieux favorisés, les élèves ont à 70% cinq postures. Ce qui caractérise un élève de ZEP, est le fait d'avoir moins de postures à sa disposition. Ce qui fait la différence dans leur histoire scolaire : les parents et le milieu, et l'école qui construit des postures scolaires et premières. (D. Bucheton, 2012)[7].

[4] Annexe 2
[5] Ibid
[6] Les postures d'apprentissage des élèves, le double versant des postures des élèves, Dominique Bucheton extraits du pdf Accompagner les transformations du métier Enseignant, Conférence de Dominique Bucheton le 15 novembre 2012 à l'IUFM de Cergy 4 téléchargé le 03/01/2013
[7] Ibid

Le même auteur décline ainsi les différentes postures d'apprentissage des élèves[8] :



La posture la plus intéressante à mettre en œuvre est évidemment la posture réflexive d'apprentissage. Comme Elisabeth Bautier le démontre, cette posture est généralement inexistante chez les élèves ayant des difficultés scolaires et n'est pas enseignée :

> Dès lors, ce n'est pas le phénomène qui est objet d'apprentissage, mais, de façon invisible et socialement différenciatrice, car non enseignée en tant que telle, la posture intellectuelle savante elle-même. Le risque est alors grand qu'une partie des élèves […] passent ainsi à côté de ce qui est l'objet implicite de la séance sans que l'enseignant puisse s'en apercevoir, puisque le plus souvent le dialogue a fonctionné de façon satisfaisante. Cette conduite de la classe, actuellement très fréquente, montre que le niveau d'exigence s'est élevé : on demande une posture intellectuelle de surplomb, mais cette posture est supposée être une évidence naturellement partagée par tous. (2006, p. 110-111).

De son côté, Michel Develay (Donner du sens à l'école, 5ème édition, 2004) préfère qualifier les élèves de psychologue, d'épistémologue, de stratège, de méthodologue ou d'analysant. Si l'enseignant doit garder à l'esprit que toutes ces facettes sont importantes et qu'il doit permettre aux élèves de les tester, nous nous appuyons ici sur sa définition de l'élève épistémologue :

> Ce serait un élève capable de se mettre à distance des savoirs à maîtriser afin d'en saisir la signification, en les situant au sein de la discipline enseignée, en appréciant les relations avec d'autres savoirs de la même

[8] Ibid

> discipline ou d'autres disciplines, en se familiarisant avec les conditions historiques et sociales de leur émergence. (2004, p. 104).

Le parallèle entre l'élève épistémologue de Michel Develay, la posture de surplomb d'Elisabeth Bautier et la posture réflexive de Dominique Bucheton est évident quand on rapproche les définitions des auteurs précités. Il se situe dans le champ de la construction du sens par l'élève qui est au cœur de ce mémoire.

II Recherche : sujet, posture du chercheur, dispositif

Depuis mon entrée dans ce métier, je n'ai eu de cesse de mettre les élèves au cœur du dispositif d'apprentissage. C'est dans cette lignée que cette recherche se focalise une fois de plus sur eux. Mon objectif principal, en tant que professionnelle de l'enseignement, qui est lié à mon éthique professionnelle, est que chacun des élèves apprenne quelque chose qui est un sens.
Parmi toutes les postures enseignantes[9] endossées, ce sont les postures d'étayage qui sont convoquées ici car ce sont celles qui permettent de faire comprendre, faire dire et faire faire à l'élève. La posture de l'accompagnement est privilégiée car elle permet de laisser à chacun des élèves l'occasion et le temps de découvrir comment il apprend, comment il pourrait apprendre, afin de pouvoir continuer à le faire sans mon aide. Mon travail est guidé par une constante obsession : que tous les élèves atteignent a minima les objectifs fixés par l'Education Nationale en suivant un cheminement qui leur reste personnel. C'est le sens que nous donnons à l'expression « égalité des chances ».
Je reste donc à l'affût des nouveaux outils afin de vérifier s'ils peuvent améliorer ma pratique et être intégrés dans le cadre de la classe.

Le « cadre » est un concept inhérent à ma pratique de classe. En effet, quelque soit la matière, l'activité, je pose un cadre. Ce cadre est explicité aux élèves, et en cela, il est sécurisant. Il est restreint au départ, de l'ordre du rituel, afin que tous s'y retrouvent, cependant il est négociable et évolue au fil du temps grâce à leur implication, leur imagination et ma vigilance.

Le sujet de la recherche

Le sujet de cette recherche est donc l'accès au savoir pour tous les élèves de l'école élémentaire quelle que soit leur appartenance sociale. Les hypothèses sont les suivantes :
1 Chaque élève aurait le potentiel d'accéder au savoir.
2 Le cadre pédagogique aurait une influence sur l'accès au savoir des élèves.
3 La méthode et les outils utilisés par l'enseignant auraient une influence sur l'accès au savoir.
4 Le choix de l'outil « carte heuristique » serait déterminant.

[9] Annexe 3 Les postures d'étayage, Dominique Bucheton extraits du pdf Accompagner les transformations du métier Enseignant, Conférence de Dominique Bucheton le 15 novembre 2012 à l'IUFM de Cergy téléchargé le 03/01/2013

Nous vérifions ici que l'utilisation d'un outil, la carte heuristique, permet de passer, en classe, du geste professionnel de tissage de l'enseignant à la construction par l'élève d'une posture réflexive d'apprentissage. Nous pensons que le fait d'insister sur les liens nécessaires à l'ancrage des connaissances en les rendant visibles permet aux élèves d'adopter une posture de surplomb, la posture réflexive. L'apprentissage de l'outil met l'élève dans une situation d'apprenti sage, c'est-à-dire dans la situation de l'apprenti savant qui tisse ses liens (ceux qui ont un sens pour lui) entre ses différents savoirs passés, présents ou à venir. L'apprentissage a donc à voir avec le déroulé du temps et l'ancrage (la trame) des différents savoirs (la chaîne). Et la finalité de tout apprentissage est bien de devenir autonome « savant »…

Population concernée

La commune dans laquelle se déroule l'expérimentation se situe dans la plaine de la Salanque dans les Pyrénées Orientales. C'est une commune péri-urbaine dont la population vient d'atteindre les 10 000 habitants. Deux écoles maternelles de 6 classes et trois écoles élémentaires, deux de 5 et 6 classes et une de 11 sont implantées sur la commune. L'expérimentation se déroule dans l'école élémentaire Joseph Cortada, l'école de 11 classes dont 1 Clis.

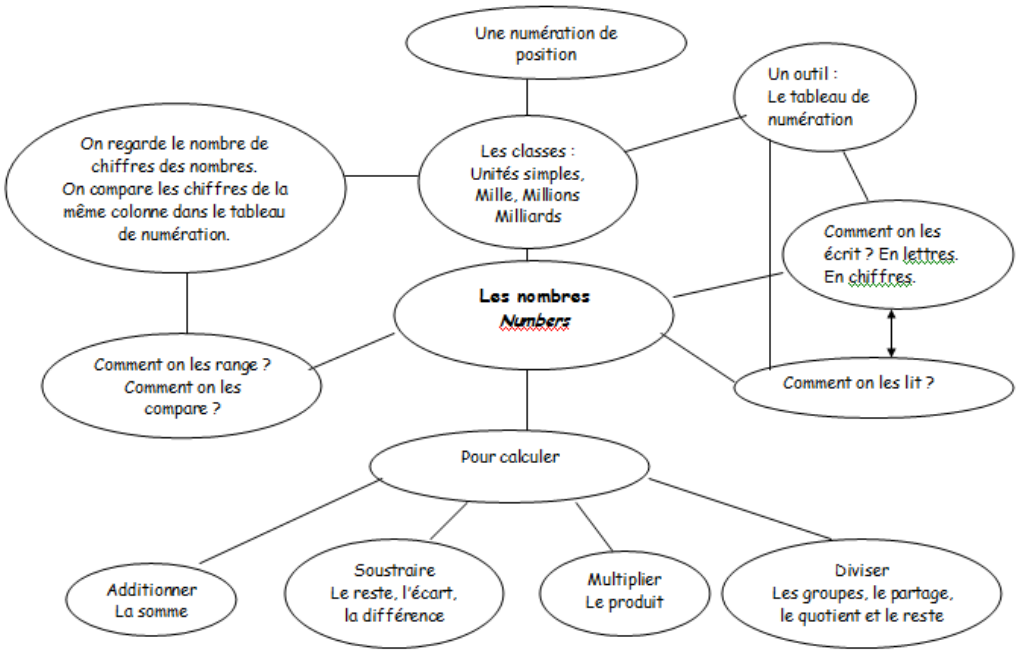
Le niveau concerné par cette recherche est le CM1 et se compose de 49 élèves. Le groupe test de 25 élèves travaille sur la carte heuristique, le groupe témoin de 24 élèves (formé de 17 élèves de la classe de CE2-CM1 et de 7 élèves de la classe de CM1- CM2) ne travaille pas sur cet outil. Ils sont anonymés, chaque élève étant répertorié grâce à une lettre selon son appartenance au groupe Test noté T ou au groupe témoin noté X et un numéro de 2 à 50. L'élève qui portait le numéro 1 a changé d'école en cours d'expérimentation.

Dans l'école, dans toutes les classes de cycle 3, des schémas du type soleil sont travaillés en vocabulaire suite à une animation pédagogique. (Cellier, 2013). L'exemple ci-après montre le type de schéma demandé.

- **Exemple autour du mot cœur et de l'album Histoires de coeur de Jasmine Teisson,**
Donner les expressions et leur demander de les classer, les trier.



Dans le groupe test, une phase de sensibilisation à la création de cartes heuristiques est mise en œuvre. Les élèves sont invités à réaliser des schémas régulièrement avant ou après une séance de travail dans des domaines aussi différents que le vocabulaire (comme tous les élèves de cycle 3 de l'école), mais aussi durant les activités de rédaction, numération ou activité sportive. Peu à peu, de façon collective, les schémas sont explicités par les élèves-auteurs et se complexifient pour devenir des cartes heuristiques (exemple ci-après). Pendant certaines de ces séances, les élèves travaillent en groupes hétérogènes de 5 ou 6 pour réaliser collégialement une carte qu'ils présentent à la classe.



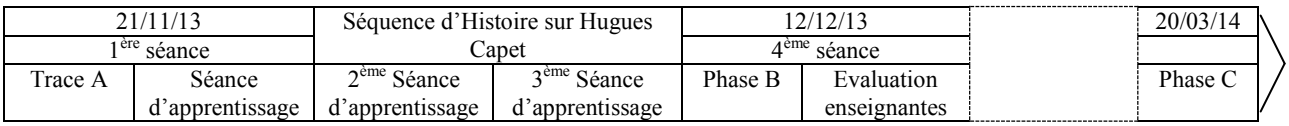
Exemple de carte heuristique réalisée collectivement dans la classe témoin lors d'une séance de mathématiques

Des séances de mise en commun permettent à l'auteur de la carte non seulement d'être confronté à l'outil carte et donc de mettre au jour ses connaissances et de construire ses apprentissages. Elles lui

permettent également d'être reconnu comme sujet « pensant » qui écoute, parle, imagine, critique, doute, argumente et valide sa pensée grâce aux interactions constructives de ses pairs et / ou de l'enseignant.

Recueil des données

Une analyse comparative de schémas réalisés par des élèves des deux groupes permet de vérifier si le type d'outil utilisé a une influence sur la construction du savoir et sur la posture d'apprentissage adoptée par les élèves. Les schémas ou les cartes heuristiques pris en compte pour cette analyse portent sur la même notion et auront été réalisés avant et après la séquence d'apprentissage, puis trois mois plus tard comme l'illustre la frise ci-dessous.



Nous postulons ici que les élèves ayant l'habitude de réaliser une carte heuristique établissent des liens plus nombreux et de qualités différentes (liens enchâssés et / ou hiérarchisés, liens entre des domaines d'apprentissage différents) avec le concept (ou la notion) sur lequel porte la recherche que les élèves qui n'utilisent pas cet outil. Nous pensons que les premiers réaliseront un schéma de type carte heuristique et que ces derniers réaliseront un schéma de type soleil.

Nous analyserons la différence quantitative et qualitative des liens mis en évidence :

La différence quantitative du nombre de liens nous permettra de vérifier si le savoir acquis s'est ancré aux savoirs préexistants dans le domaine d'apprentissage considéré et dans d'autres domaines.
La différence qualitative de la nature des liens (liens enchâssés et / ou hiérarchisés, liens entre des domaines d'apprentissage différents, utilisation de couleurs, des symboles, de dessins, …) nous donnera des informations sur la construction du sens par les élèves et l'appropriation du concept.

Nous pensons également que cela nous permettra d'en apprendre davantage sur la posture d'apprentissage adoptée par les élèves.

Méthodologie

Afin de valider l'expérimentation, j'ai fait des choix :

- Choix de ma non présence pendant le recueil des données.

Afin de respecter la neutralité axiologique du chercheur et pour ne pas biaiser l'étude, étant donné le fait que les élèves de ma classe, donc du groupe test, co-construisent leurs cartes heuristiques avec moi, j'ai choisi de ne pas intervenir dans les deux groupes de CM1 au moment de la passation des consignes et de la réalisation des schémas.

- Choix du domaine pour le recueil des données.

J'ai choisi le domaine de l'Histoire pour trois raisons :

C'est un des domaines réservés à la collègue qui travaille à mi-temps dans ma classe.

C'est un des domaines faisant l'objet d'un décloisonnement de classes, le 2ème groupe de CM1 étant reconstitué à cette occasion à partir des élèves issus des classes de CE2-CM1 et de CM1-CM2.

Ces deux collègues font leurs programmations ensemble et donc le thème abordé est le même dans les deux groupes.

- Choix du type de données recueillies.

Les données recueillies sont des traces écrites réalisées individuellement par les élèves de CM1, la consigne étant qu'ils fassent un schéma grâce à ce qu'ils savent d'Hugues Capet. Elles sont appelées traces dans le cadre général du recueil de données car elles sont de plusieurs types : cartes, schémas simples, dessins, BD, textes, etc.

Expérimentation

Les consignes sont rédigées et explicitées aux deux collègues de CM1[10] car ce sont elles qui vont réaliser les trois passations (avant et juste après la séquence d'apprentissage puis trois mois plus tard) pour recueillir trois traces différentes utilisées pour établir une comparaison intra et inter élèves.

C'est le personnage d'Hugues Capet qui est l'élément central du dispositif car c'est la leçon d'Histoire qui est étudiée par les élèves des deux classes au moment de la prise de données.

Avant la séquence d'Histoire concernée par la prise de données, chacun des élèves doit réaliser un premier schéma sur le personnage qui sera étudié : Hugues Capet afin de conserver une trace de ses connaissances ou de ses suppositions sur le sujet. Un second schéma l'est également en fin de

[10] Annexes 4 et 5

séquence d'apprentissage juste avant l'évaluation des enseignantes pour permettre l'observation de l'évolution des connaissances. Enfin, une dernière réalisation se fait trois mois plus tard pour pouvoir vérifier l'ancrage des connaissances à moyen terme. La durée de trois mois est liée au timing imposé par la recherche dans le cadre du mémoire de Master 2. Dans le cadre d'une recherche ultérieure, ce délai gagnerait à être augmenté pour vérifier l'ancrage des connaissances à long terme.

III Analyse et interprétation des données

Dans un premier temps, nous analyserons tous les types de réalisations des élèves que nous appellerons traces car elles revêtent différentes formes. Puis nous comparerons les traces comportant des liens pour nous focaliser ensuite sur les cartes heuristiques. Enfin nous nous pencherons sur une analyse individuelle.

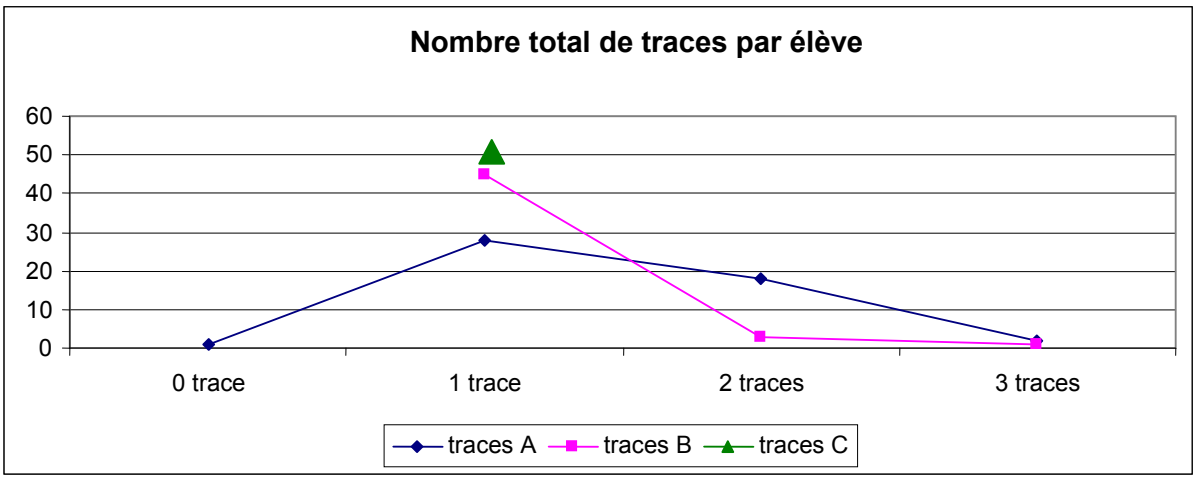
A Population totale de l'expérimentation, tous types de traces

Cette partie de la recherche portera sur la totalité de la population concernée par l'expérimentation (élèves du groupe test et du groupe témoin) et nous permettra d'étudier :

- le nombre de traces réalisées par chaque élève qui peut varier d'une passation à une autre, d'un élève à un autre,
- le type de trace qui peut varier du dessin simple à la carte heuristique, en passant par le texte,
- l'utilisation ou non de la couleur et sa signification ou non (décoration),
- le nombre de connaissances exactes contenues dans chaque trace.

Nombre de traces

Le support proposé est laissé au choix des élèves : feuille blanche ou lignée. Certains élèves choisissent un des deux supports, d'autres les deux, d'autres encore en prennent plusieurs de même forme. Certains élèves réalisent donc plusieurs traces. Afin de permettre une lecture aisée, les données[11] sont annexées et les résultats reportés sur le graphique suivant.



[11] Annexe 6

Avant la séquence d'apprentissage (phase A), un élève ne produit rien. Encouragé et questionné par l'enseignante, il répond : « On n'a pas fait la leçon, je ne sais rien. » Il produira une trace aux deux autres passations. Les autres élèves produisent entre une et trois traces.
A la fin de la séquence d'apprentissage (phase B), la majorité des élèves produit une trace.
Les traces supplémentaires réalisées par les élèves du groupe témoin qui ont fait deux ou trois traces sont un autre schéma, une frise chronologique, une illustration ou un texte explicatif pour compléter un élément du premier schéma réalisé. Ces élèves ne parviennent pas à noter toutes leurs connaissances sur une seule trace, mais sur une seule feuille.
Trois mois plus tard (phase C), la totalité de la population produit une seule trace.
Le nombre de traces évolue dans le temps. A la phase A, les élèves n'ont pas encore abordé le sujet en classe, certains d'entre eux réalisent plusieurs traces.
A la phase B, la séquence d'apprentissage ayant eu lieu, les élèves peuvent se centrer sur le sujet, même si pour certains d'entre eux il reste difficile de le faire sur une seule trace.
A la phase C, trois mois plus tard, les élèves restituent les connaissances qu'ils ont acquises. Leur savoir est structuré et se retrouve donc sur une seule trace.

Type de traces

Pour la première passation, nous demandons aux élèves de réaliser tout seul un schéma sur lequel ils notent tout ce qu'ils savent sur Hugues Capet. Les réalisations des élèves sont appelés traces A.
Lors de la seconde passation, pour la phase B, il est précisé que c'est un schéma sur Hugues Capet qu'il faut faire, pas un dessin, ni un texte. Lors de la troisième passation, pour la phase C, la consigne est identique à la première.

Les traces recueillies sont classées en deux grands types :

- les traces structurées qui sont divisées en schéma, carte heuristique, dessin légendé, frise de type chronologique ou arbre généalogique,
- la catégorie « autres » qui est divisée en dessin simple, texte ou rien.

population totale	Traces structurées	autres
traces A	38	50
traces B	49	4
traces C	46	3

Tableau type de traces 1

Rappel : des élèves ont réalisé plusieurs traces en A, B ou C.

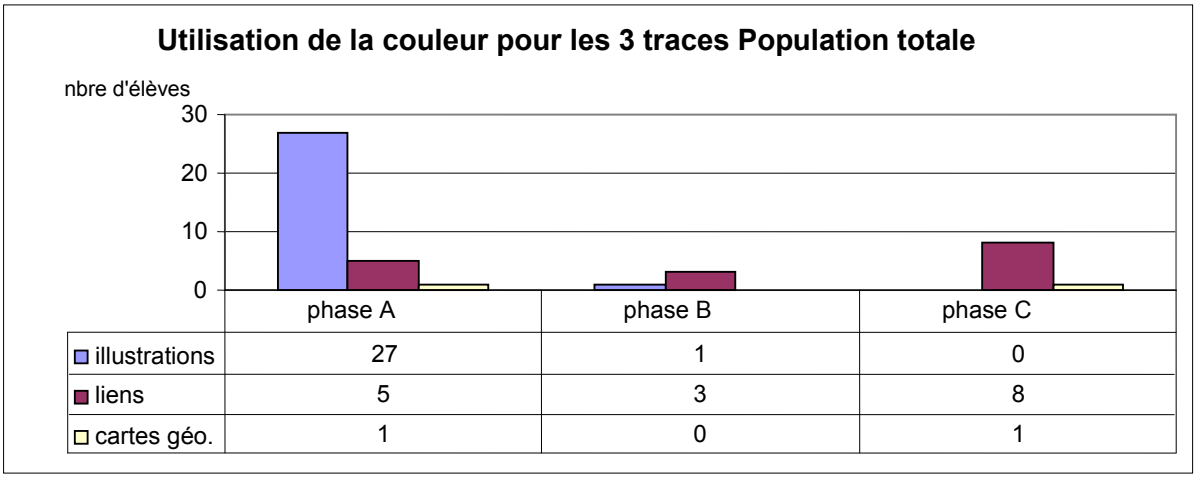
Les chiffres montrent que les traces « autres » sont majoritaires au premier recueil de données alors qu'elles deviennent quasi inexistantes au second et au dernier recueil de données.
Cela est encore plus flagrant dans le groupe test comme l'indique le tableau ci-après.

groupe test	Traces structurées	autres
traces A	20	27
traces B	25	0
traces C	24	1

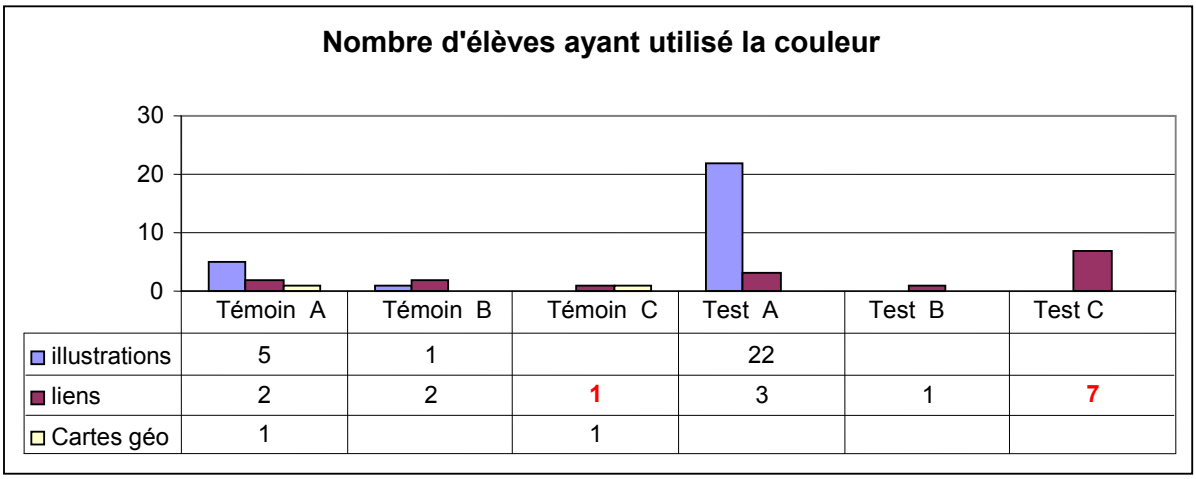
Tableau type de traces 2

Rappel : des élèves ont réalisé plusieurs traces en A, B ou C.

Utilisation de la couleur



Trente-trois élèves utilisent la couleur pour la phase A avec une majorité pour ceux qui ont réalisé des illustrations et pour lesquels la couleur est décorative. Ils ne sont plus que quatre à l'utiliser, dont trois pour les liens, à la phase B et neuf à la phase C, dont huit pour les liens. C'est le même élève qui l'utilisera pour les cartes du type géographie, son type de trace privilégié pour les phases A et C, abandonné pour une BD pour la phase B.
Afin d'en apprendre davantage, nous complétons l'analyse en étudiant l'utilisation de la couleur pour chacun des groupes du dispositif.



	Témoin A	Témoin B	Témoin C	Test A	Test B	Test C
illustrations	5	1		22		
liens	2	2	1	3	1	7
Cartes géo	1		1			

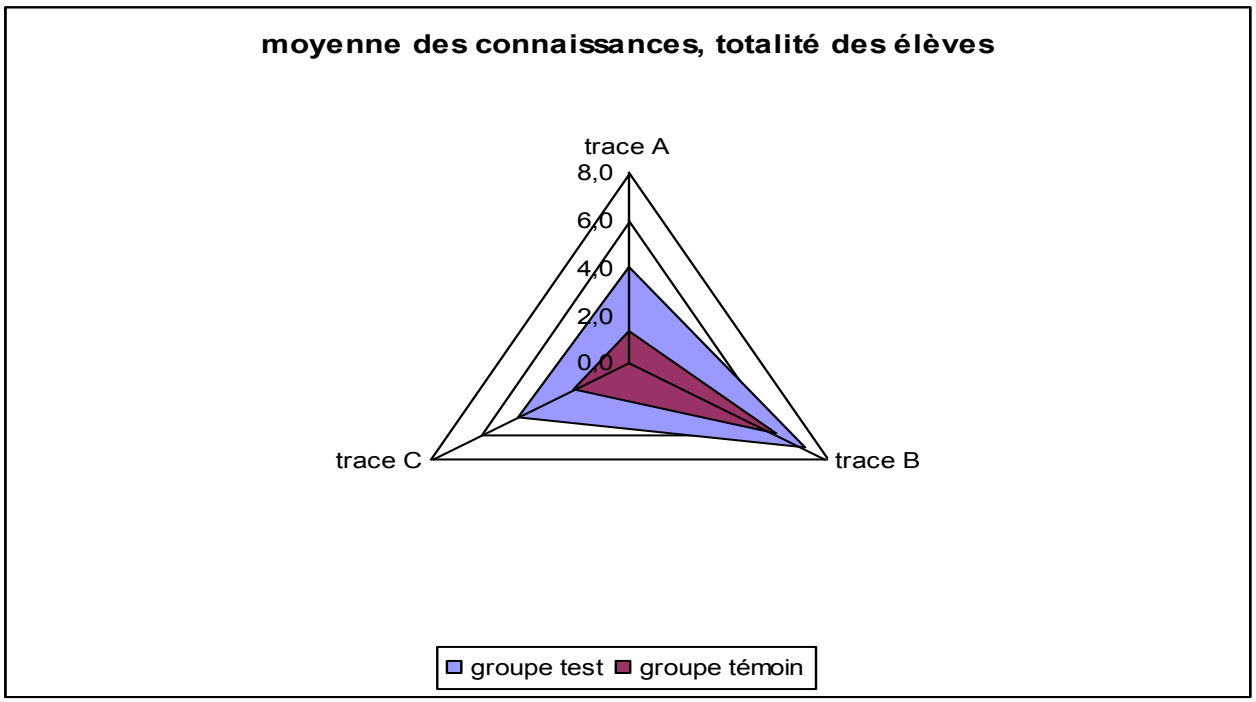
Si la couleur reste utilisée majoritairement au moment de la réalisation d'illustrations, procédé qui disparaît rapidement, il est à noter qu'en fin d'expérimentation près du quart des élèves du groupe test l'utilise pour différencier les types de liens alors qu'il n'y a qu'un élève du groupe témoin à l'avoir fait (deux élèves de ce groupe en phase B).

Connaissances

Nous comptabilisons sous le terme connaissance toute connaissance exacte par rapport au thème concerné qu'elle soit nommée ou dessinée. Ainsi la connaissance « Hugues Capet est un roi » sera comptabilisée si le mot « roi » est noté dans un texte, un schéma ou une carte heuristique mais aussi si c'est un roi qui a été dessiné et qu'on peut l'induire du fait qu'il a une couronne sur la tête.
Le nombre de connaissances exactes de chaque élève est comptabilisé dans toutes les traces qu'il a réalisées à chacune des trois passations. Lorsqu'il y a redondance ou répétition, la connaissance n'est comptée qu'une seule fois[12].

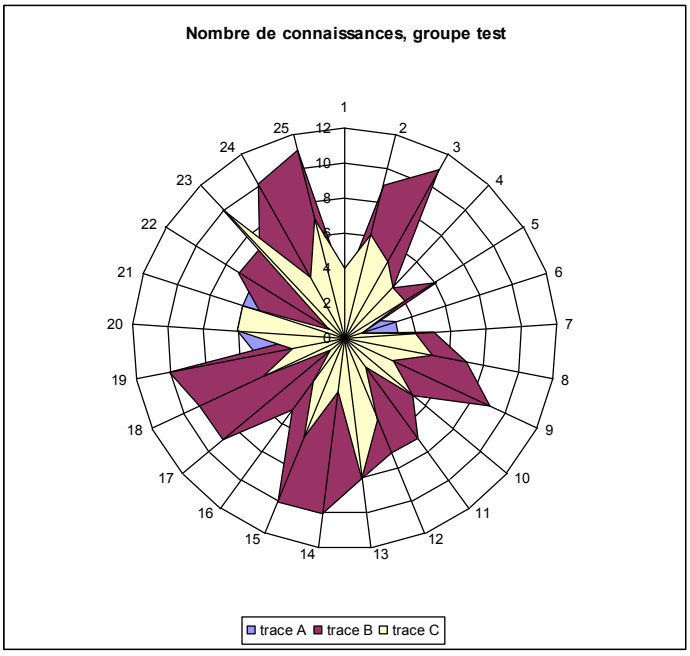
Afin d'avoir une lecture plus aisée, nous calculons la moyenne de chacun des groupes, puis nous convertissons ces données sous forme de graphiques pour les deux groupes.

[12] Annexe 7 vocabulaire et annexe 8 connaissances



Ce graphique nous permet d'affirmer que la moyenne des connaissances exacte du groupe test est plus élevée que celle du groupe témoin quelle que soit la passation. Nous vérifions maintenant comment cela se passe à l'intérieur de chacun des deux groupes.

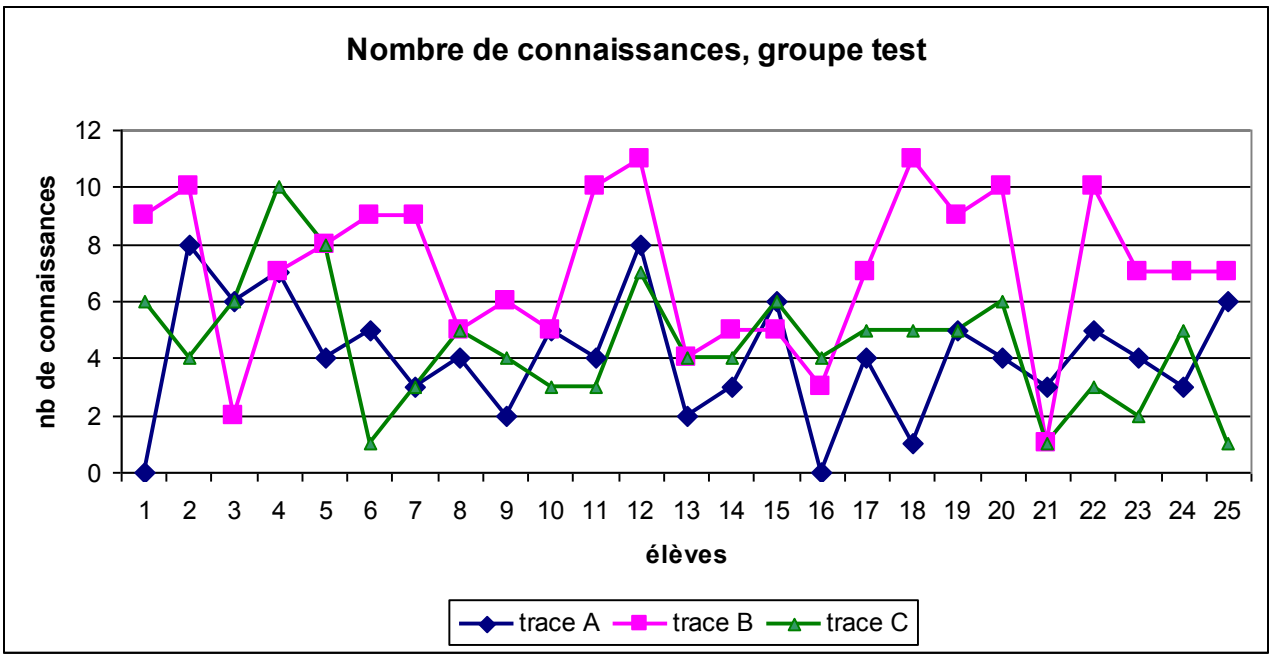
Pour le groupe test :



Le nombre de connaissances varie de 0 à 8 lors de la passation A, de 1 à 11 lors de la passation B et de 1 à 10 lors de la passation C.

Le graphique suivant nous indique que c'est lors de la passation B que le nombre de connaissances exactes est le plus élevé. La passation B étant celle qui suit la séquence d'apprentissage et qui précède l'évaluation finale des enseignantes, cela semble normal. Il nous montre aussi que le nombre de connaissances exactes s'étiole après trois mois.

Nous poursuivons cette analyse en nous focalisant sur l'évolution intra élèves à l'aide du graphique suivant.

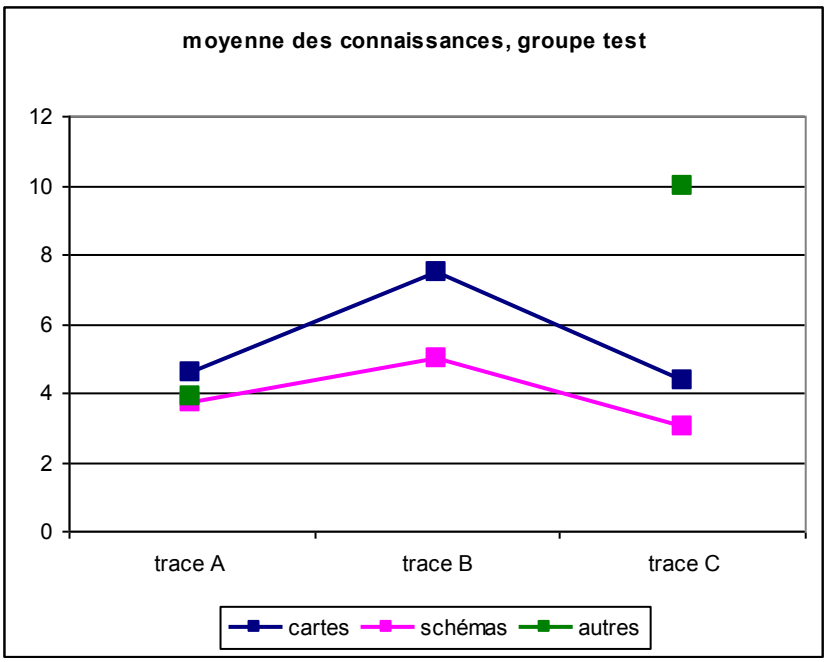


Pour vingt élèves, soit les 4/5 du groupe, le nombre de connaissances exactes augmente par rapport aux connaissances initiales au moins à l'une des passations ultérieures dont onze aux deux passations ultérieures.

Pour quatre élèves, le nombre de connaissances exactes est le même pour les deux premières passations. Pour l'un d'entre eux, les nombres sont quasiment identiques à une unité près, il réalise des cartes géographiques. Pour les deux autres, le nombre de connaissances exactes à la troisième passation est inférieur (réalisation d'une carte géographique pour l'un et d'un schéma pour l'autre). Ils changent de type de traces à chaque passation. Pour le dernier, le nombre de connaissances exactes est le plus élevé à la troisième passation. Il s'agit d'un texte.

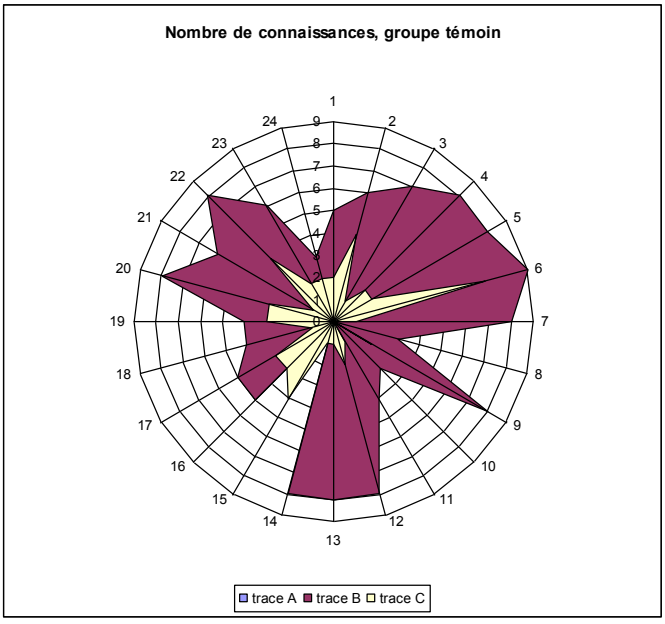
Pour un seul élève, le nombre de connaissances exactes initiales est supérieur à celui des deux autres passations. Ces nombres sont très faibles et correspondent à un élève qui a de grosses difficultés à l'écrit qui a fait un dessin lors de la première passation et des cartes heuristiques aux deux autres.

Pour la quasi totalité des élèves du groupe test, comme indiqué sur le graphique ci-après, ce sont ceux qui réalisent une carte heuristique qui ont le plus de connaissances exactes et nous savons qu'ils représentent la quasi-totalité du groupe. Les autres réalisations en phase A et C ne sont pas réalisées par le même élève.



Pour conclure, pour quatre élèves, la carte heuristique ne semble pas l'outil le plus performant, le premier est plus efficace en dessin, le second en produisant un texte, quant aux deux autres, on ne peut repérer leur outil le plus efficace.

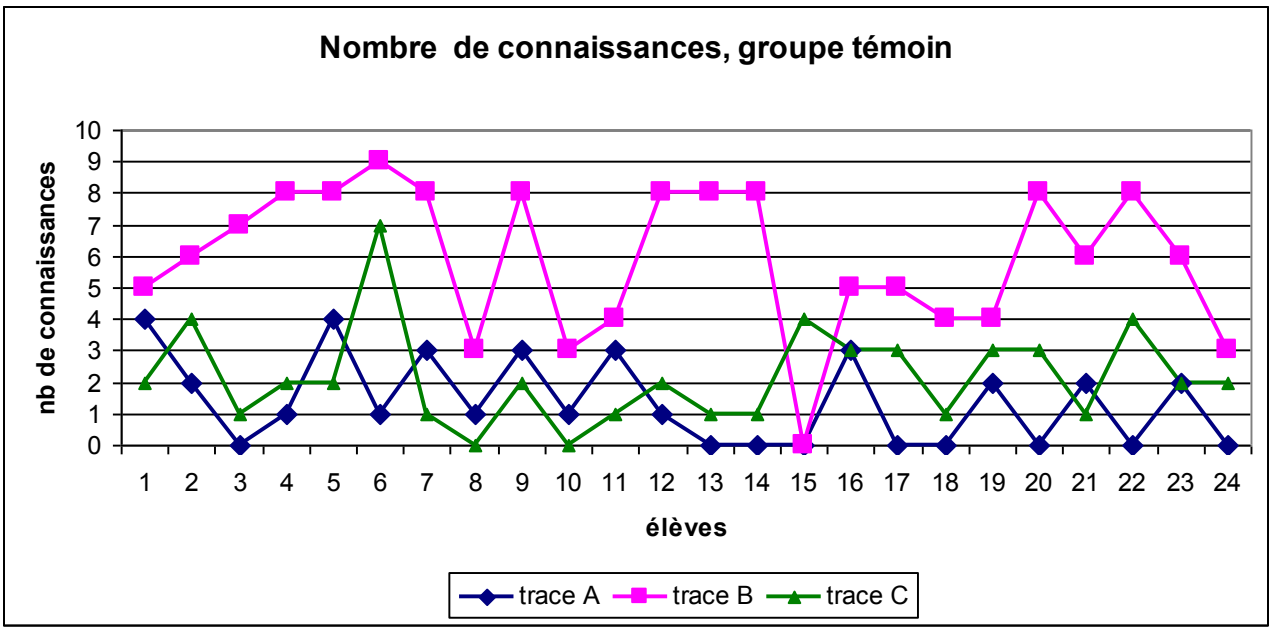
Pour le groupe témoin :



Le nombre de connaissances varie de 0 à 4 lors de la passation A, de 0 à 9 lors de la passation B et de 0 à 7 lors de la passation C. Ces résultats sont inférieurs à ceux du groupe test.

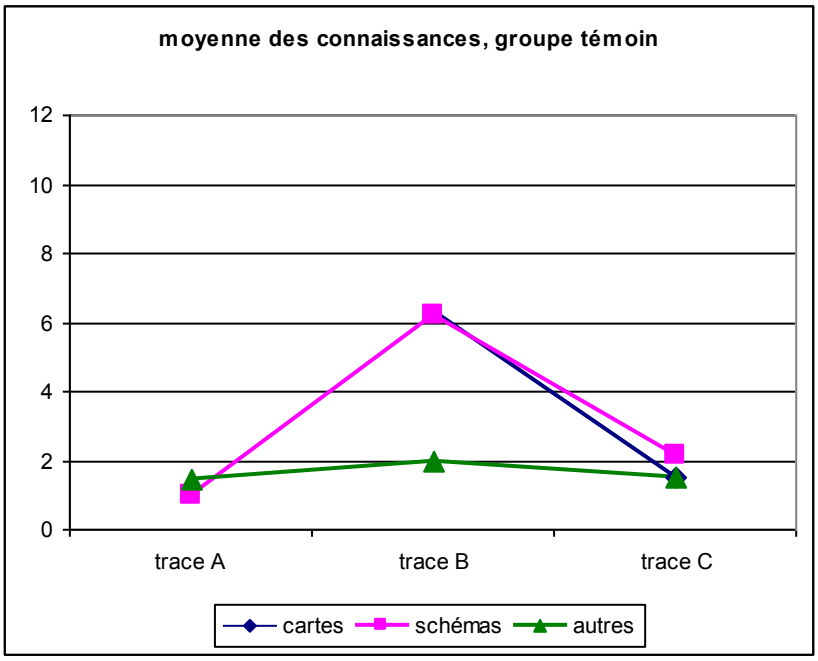
Comme pour le groupe test, c'est lors de la passation B que le nombre de connaissances exactes est le plus élevé. Il s'étiole après trois mois.

Nous poursuivons cette analyse en nous focalisant à nouveau sur l'évolution intra élèves.



Pour les vingt-quatre élèves, soit la totalité du groupe, le nombre de connaissances exactes augmente par rapport aux connaissances initiales au moins à l'une des passations ultérieures dont treize aux deux passations ultérieures.

Pour un seul élève (n°15 sur le graphique), le nombre final de connaissances exactes est supérieur à celui des deux autres passations. Ces nombres sont très faibles et correspondent à un élève qui a de grosses difficultés à l'école. Il a fait un dessin lors des deux premières passations (zéro connaissance) et un schéma pour la dernière. En rendant visible cette progression lors d'un entretien, peut-être adoptera-t-il ce type de trace pour devenir plus performant ?



Ce sont les élèves qui font un schéma qui ont le plus de connaissances exactes et ils représentent la majorité des élèves.

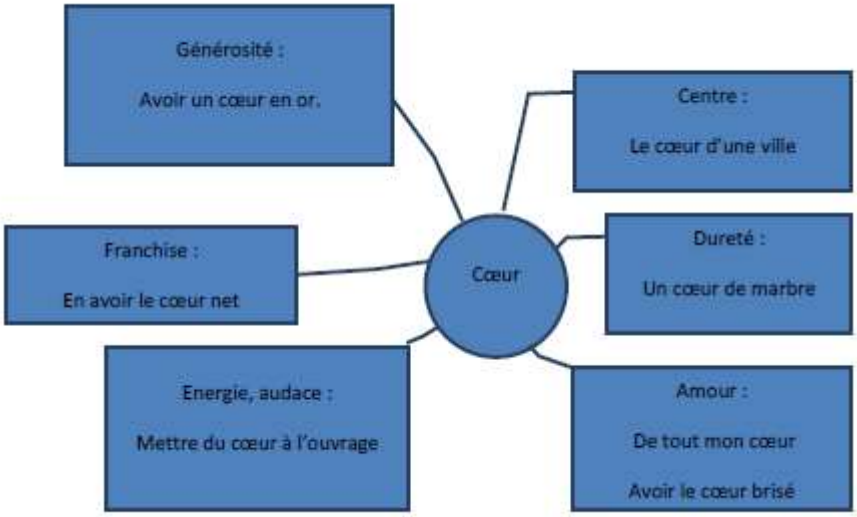
Pour conclure, pour le groupe test, les élèves ont en moyenne plus de connaissances exactes que ceux du groupe témoin. A l'intérieur de chaque groupe, ce sont les élèves qui réalisent des cartes pour le groupe test ou des schémas pour le groupe témoin qui en ont le plus.

B Population ayant réalisé des traces comportant des liens explicites

Cette partie de la recherche portera sur la population qui réalise un schéma simple ou une carte heuristique. Cette population est constituée d'élèves appartenant au groupe test ou au groupe témoin. Cette partie nous permettra d'étudier :

- le nombre de traces des deux types de réalisations,
- le nombre de liens,
- leur qualité, c'est-à-dire le vocabulaire utilisé par les élèves,
- le nombre de connaissances exactes contenues dans chaque trace.

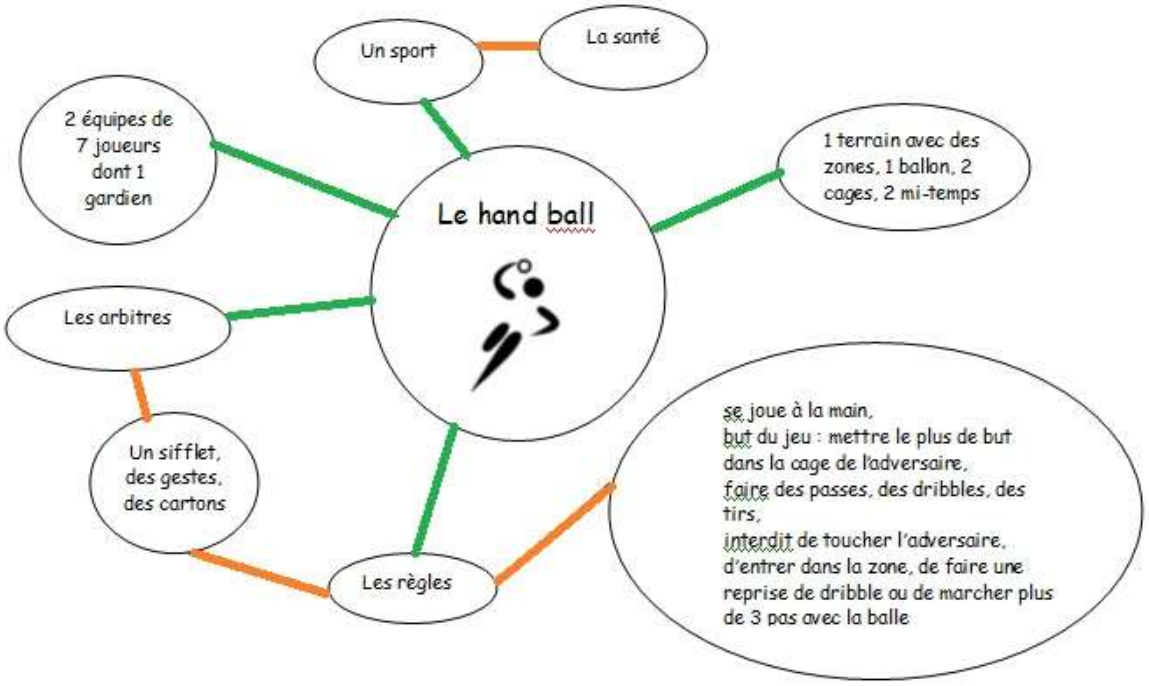
Voici comment nous définissons ces deux types de traces et le type des liens. Les exemples de schéma et de carte heuristique ci-après n'ont pas été réalisés pour cette recherche, ils nous permettent seulement de définir le type de trace concerné et d'expliquer ce que nous entendons par niveau d'un lien.



Exemple d'un schéma de vocabulaire autour du mot cœur et de l'album Histoires de cœur de Jasmine Teisson[13]

[13] http://ia26.pedagogie.ac-grenoble.fr/IMG/pdf/Micheline_Cellier.pdf consulté le 03/01/2013

Dans la suite de notre propos, nous appellerons ce type de trace schéma car tous les liens sont de niveau 1, chaque cadre est uniquement relié au centre.

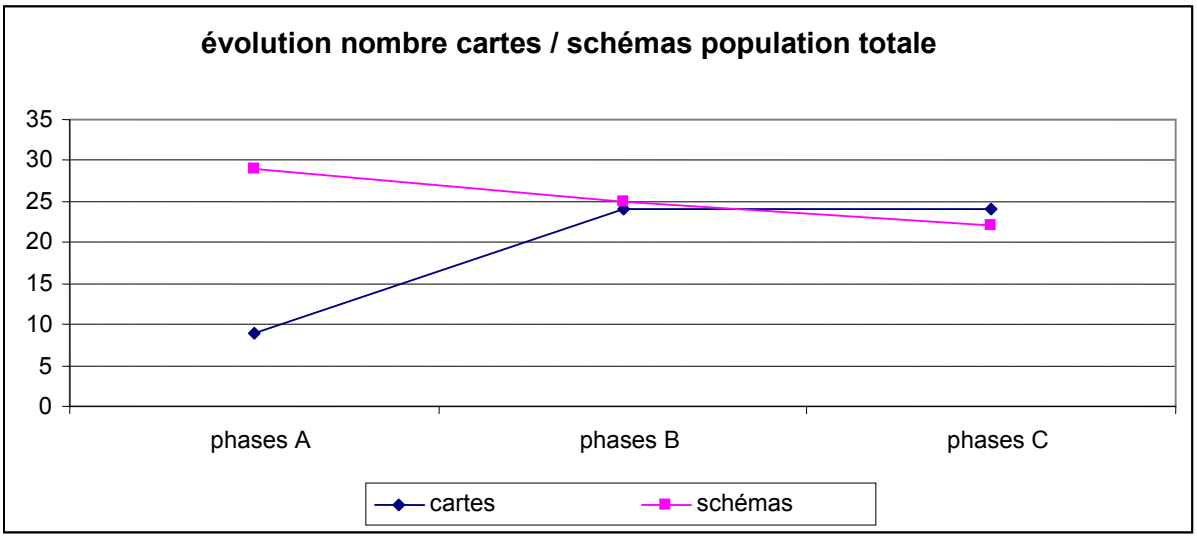


Exemple de carte heuristique réalisée collectivement dans la classe témoin après une animation Hand ball

En opposition, nous appellerons ce type de trace carte (heuristique) car les liens sont de différents niveaux. Sur cette carte, il y a cinq liens de niveau 1 (en vert), quatre liens de niveau 2 (en orange) et une boucle (formée de 2 traits de couleur verte et 2 traits de couleur orange).
Les liens attachés à un cadre de niveau 2 s'appellent donc liens de niveau 3 et ainsi de suite.

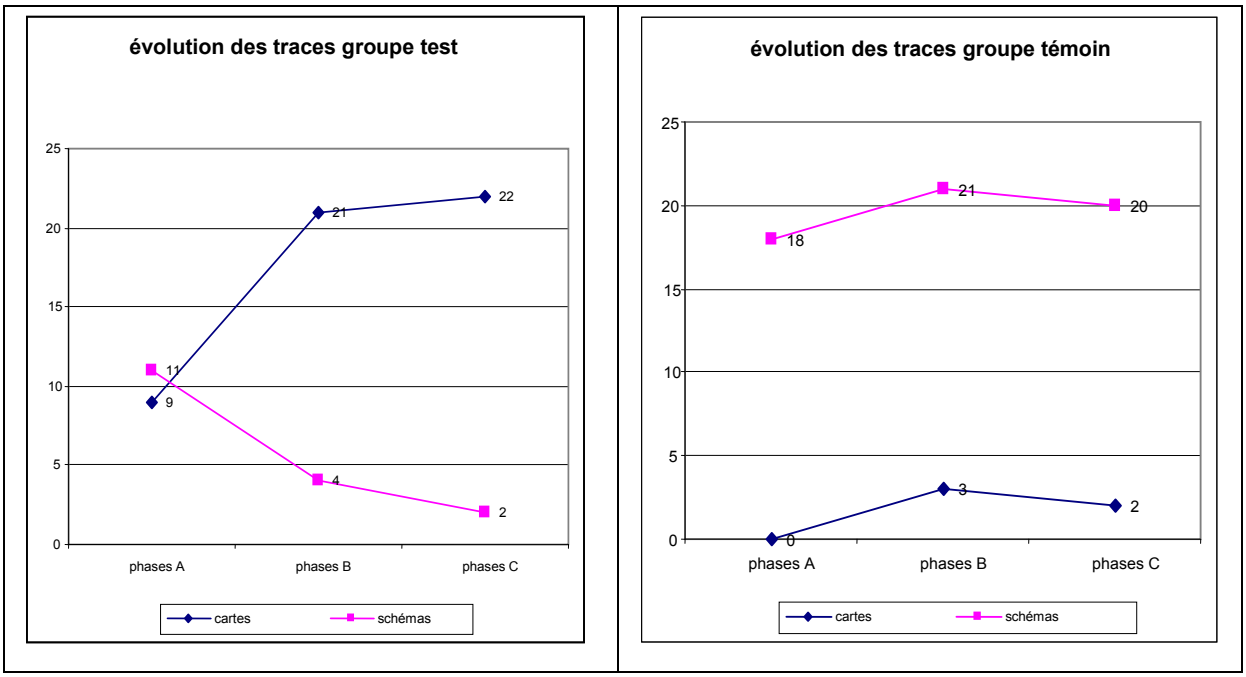
Nombre de traces

Nous comparons dans la population totale, l'évolution du nombre de schémas ou de cartes en fonction des différentes passations.



Nous constatons que la proportion de cartes heuristiques augmente d'une passation à l'autre alors que celle des schémas décroît.

Les graphiques suivants nous permettent de vérifier la part du groupe test et du groupe témoin dans l'augmentation du nombre de cartes et de schémas.



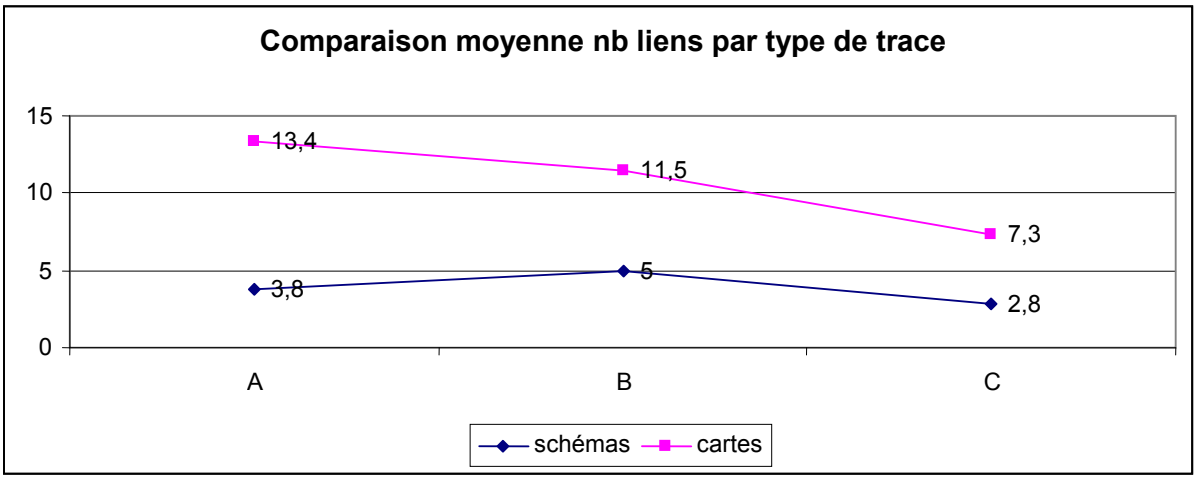
Pour le groupe test, nous constatons que le nombre de cartes heuristiques augmente et se stabilise et que celui des schémas décroît de façon évidente.

Pour le groupe témoin, le même phénomène se produit pour les deux types de traces, à savoir augmentation du nombre de traces entre la passation A et la passation B et légère régression entre la passation B et la passation C. Pour les schémas, le nombre est élevé mais pour les cartes, il est minime.

Pour conclure, pour le groupe test, le nombre de cartes est élevé et celui des schémas est minime. C'est l'inverse pour le groupe témoin.

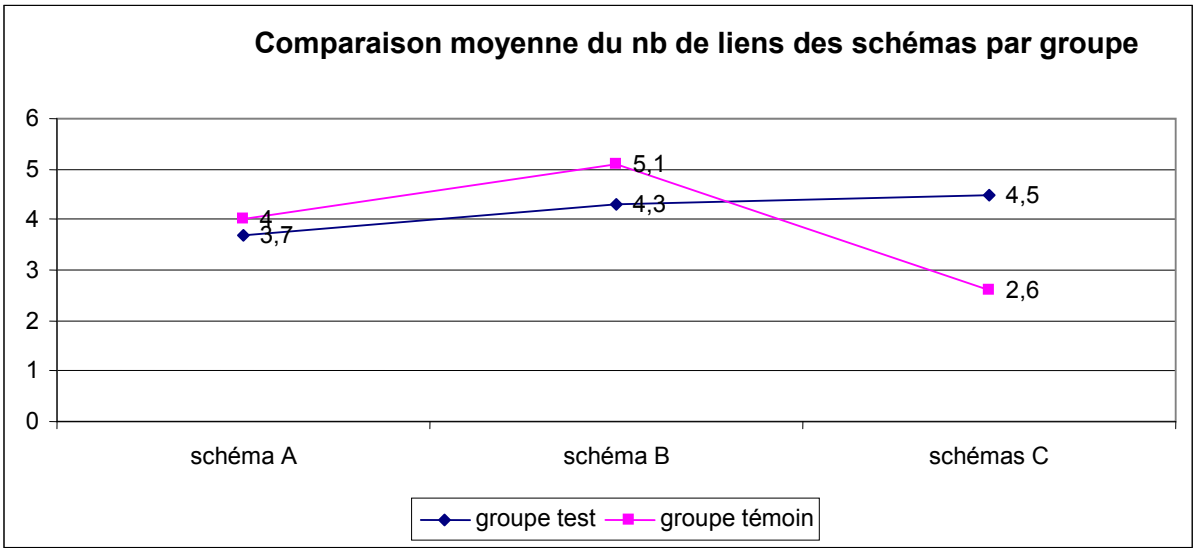
Nombre de liens

Maintenant, nous nous focalisons sur les liens mis en évidence. Dans un premier temps, pour comparer le nombre de liens, nous calculons la moyenne du nombre de liens par type de trace (schéma ou carte).

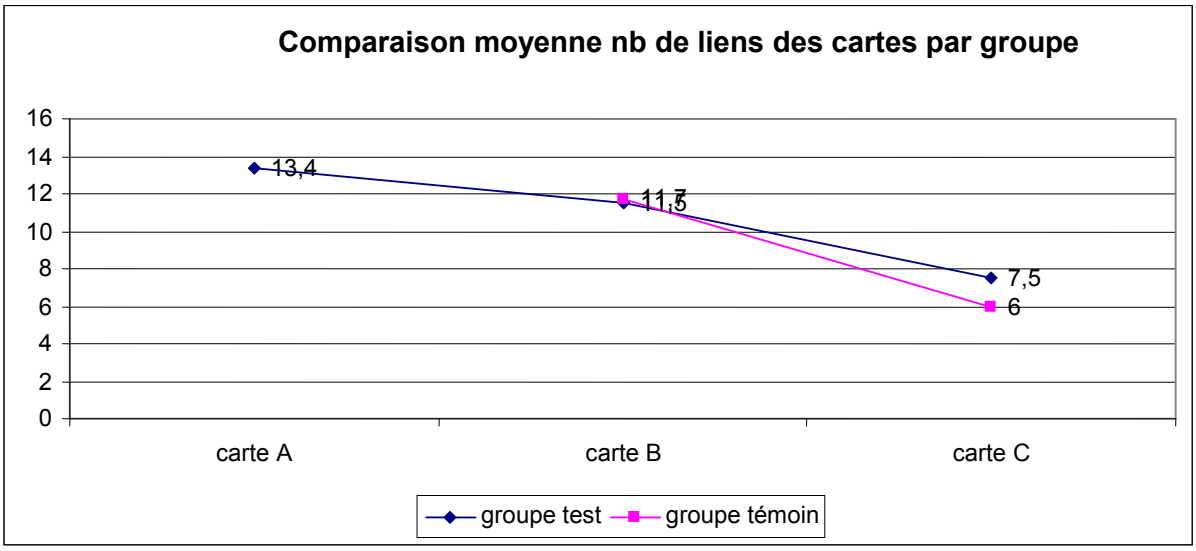


Ce graphique indique que le nombre de liens est beaucoup plus important lorsque les élèves réalisent une carte que lorsqu'ils font un schéma.

Afin de vérifier la part représentée par chacun des groupes, nous comparons la moyenne du nombre de liens en fonction du type de trace à chacune des passations.



Pour le groupe test, alors que le nombre de schémas décroît, tendant à disparaître, la moyenne du nombre de liens augmente.
Pour le groupe témoin, le nombre élevé de schémas reste quasiment stable et la moyenne du nombre de liens augmente puis diminue fortement pour se retrouver à un niveau inférieur à celui de départ.



Pour les deux groupes, le nombre de cartes reste quasiment stable pour les passations B et C (élevé pour le groupe test et minime pour le groupe témoin) et la moyenne du nombre de liens diminue fortement pour se retrouver à presque la moitié de celle de départ.

Nous pouvons conclure que :
Le nombre de liens est plus important dans les cartes que dans les schémas.
Pour les schémas :

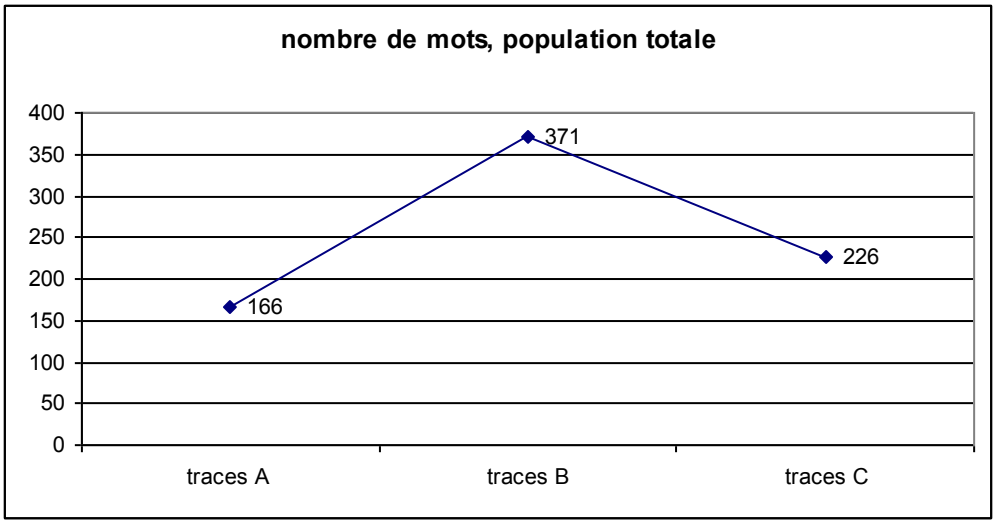
- pour le groupe test, le nombre d'élèves ayant réalisé un schéma diminue au fil des passations alors que la moyenne du nombre de liens augmente,
- pour le groupe témoin, c'est l'inverse, le nombre d'élèves ayant réalisé un schéma augmente alors que la moyenne du nombre de liens diminue.

Pour les cartes :

- Pour les deux groupes, la moyenne du nombre de liens diminue, c'est le nombre d'élèves qui est différent : faible (deux ou trois individus) pour le groupe témoin, élevé (quasi totalité des individus) pour le groupe test.

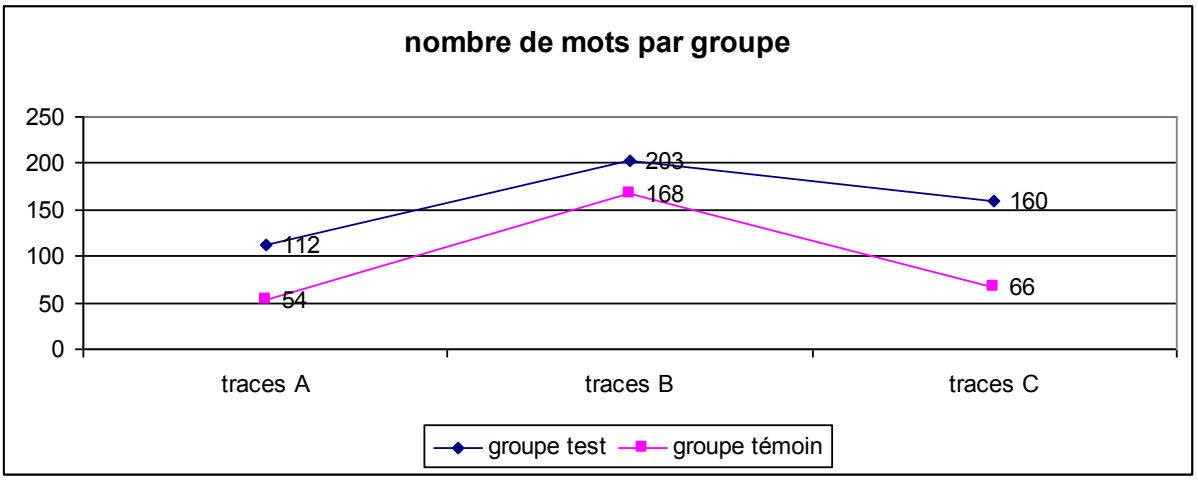
Qualités des liens

Nous avons analysé le nombre et le type de traces, le nombre et la moyenne des liens réalisés par les élèves, nous comptabilisons maintenant le nombre de mots utilisés.



Le nombre de mots utilisés par les élèves augmente fortement (plus du double) entre la passation A et la passation B. Il diminue entre les passations B et C mais reste largement supérieur à celui de la passation A (augmentation d'un tiers environ).

Afin de vérifier, la part de chacun des groupes, nous les comparons à l'aide du graphique suivant.



La courbe de l'évolution du nombre de mots employés par les deux groupes est du même type. Le nombre de mots augmente fortement entre la passation A et la passation B puis régresse à la passation C. Ce qui diffère c'est que le groupe test utilise davantage de mots à la passation C qu'à la passation A (52 mots soit 46% en plus) alors que le groupe témoin en utilise quasiment le même nombre (12 mots en plus soit 22% en plus).

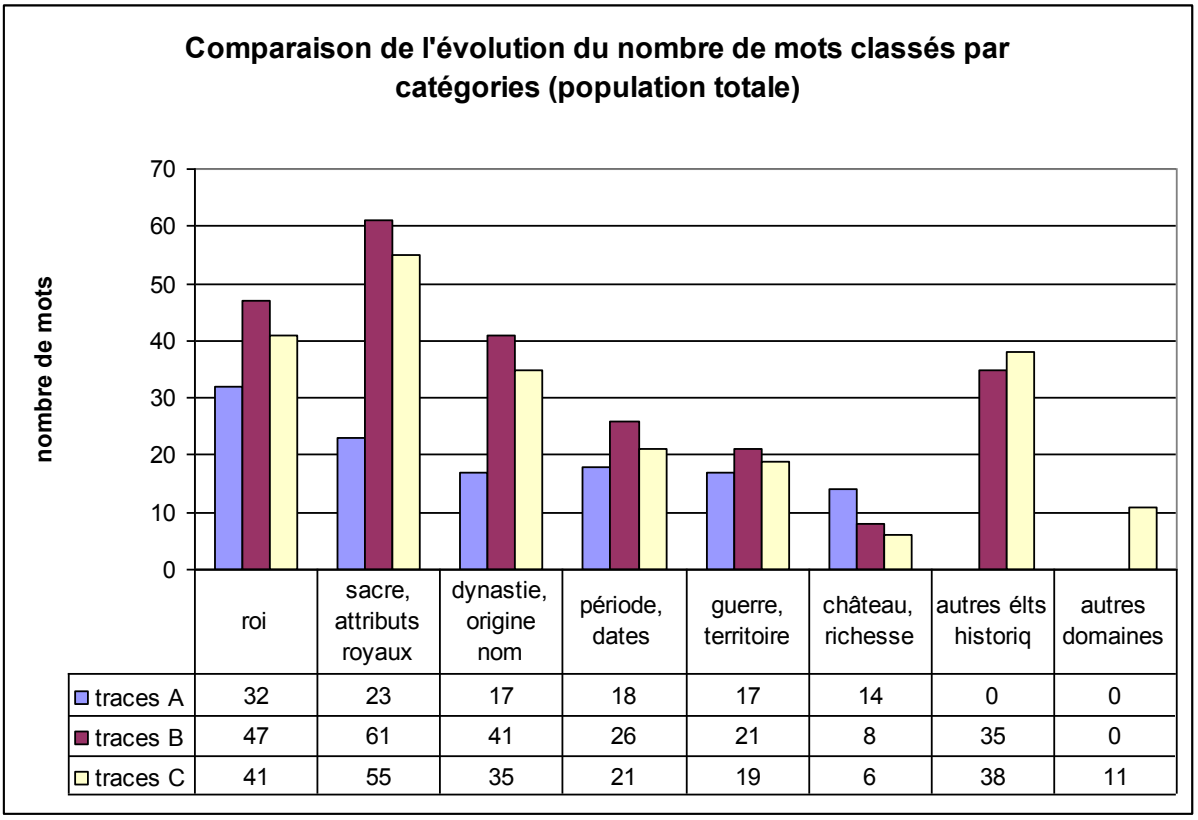
Le nombre de mots utilisés étant très élevé, nous les avons catégorisés afin d'en apprendre davantage sur la qualité des liens.

Par exemple, la catégorie Sacre regroupe tous les termes y afférant tels que sacre, Pape, évêques, couronne, sceptre, tablier, huile sainte, objets, choisi, anneau, main de la justice, bague, trône, église, grands seigneurs, archevêque, Reims, divin, baptême, pouvoir, autorité.

Les catégories créées pour l'étude sont : Roi, Sacre et attributs royaux, Dynastie et origine du nom, Période et dates, Guerre et territoire, Château et richesse, Autres éléments historiques, Autres domaines.

Une liste des catégories comportant davantage d'exemples peut être consultée en annexe[14].

Nous poursuivons en comparant le nombre de mots classés par catégories aux différentes passations pour la population totale.



	roi	sacre, attributs royaux	dynastie, origine nom	période, dates	guerre, territoire	château, richesse	autres élts historiq	autres domaines
traces A	32	23	17	18	17	14	0	0
traces B	47	61	41	26	21	8	35	0
traces C	41	55	35	21	19	6	38	11

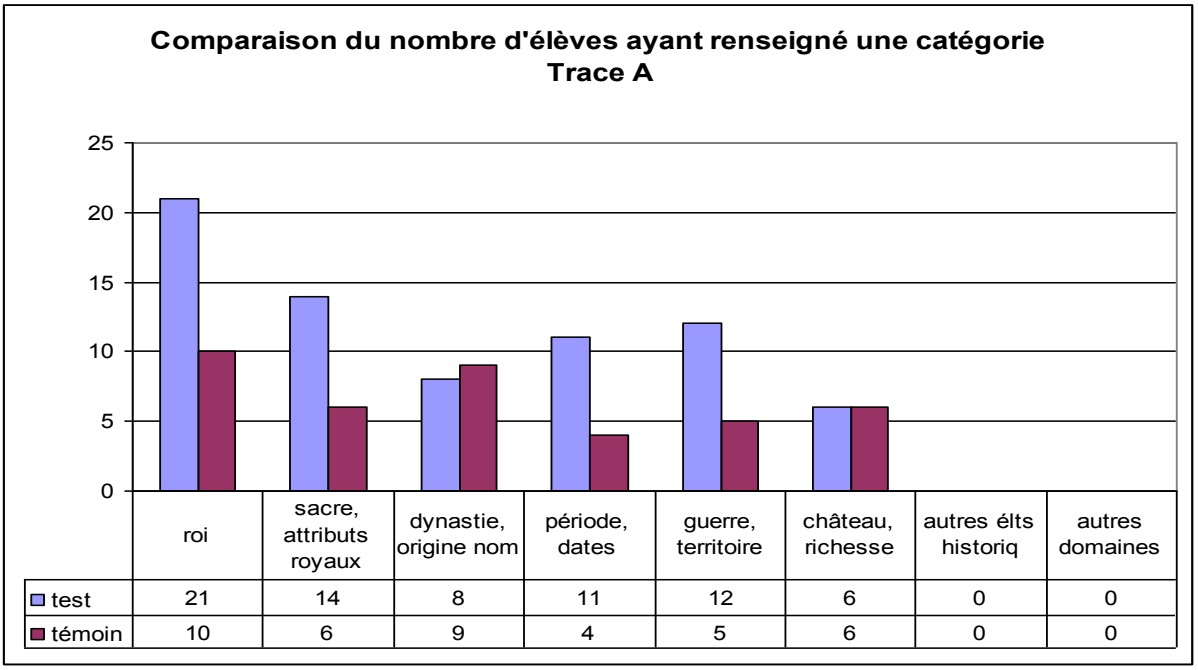
Comme attendu, c'est à la phase B que cinq catégories sur huit sont les plus renseignées.

Les catégories Guerre, territoire et Château, richesse le sont moins. Cela tient au contenu de la leçon, Hugues Capet ayant été choisi comme roi car il n'est pas riche et donc ne fait pas peur aux grands seigneurs.

[14] Annexe 9

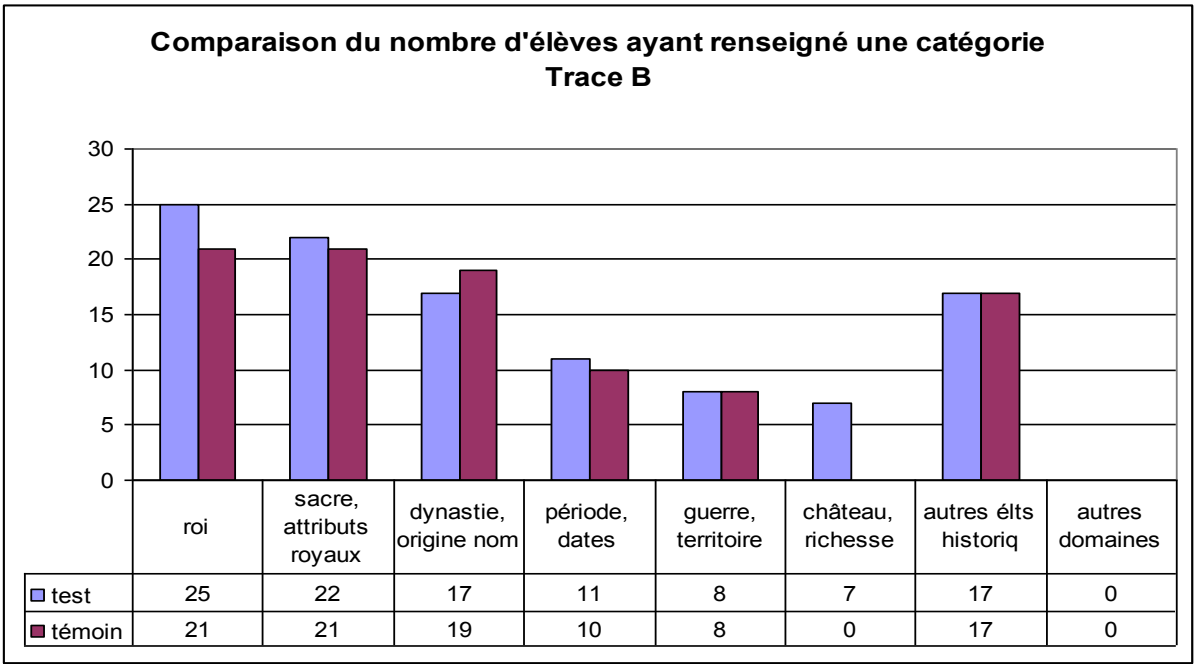
La catégorie qui fait son apparition en phase B est celle des Autres éléments historiques. Cela montre que les élèves établissent des liens à l'intérieur du domaine d'apprentissage, à savoir l'Histoire.
Quant à la catégorie Autres domaines, elle est renseignée en phase C et est le signe qu'à ce moment des liens sont établis inter domaines.

Nous comparons le nombre d'élèves des deux groupes afin de vérifier la part de chacun dans ces résultats pour chacune des phases.

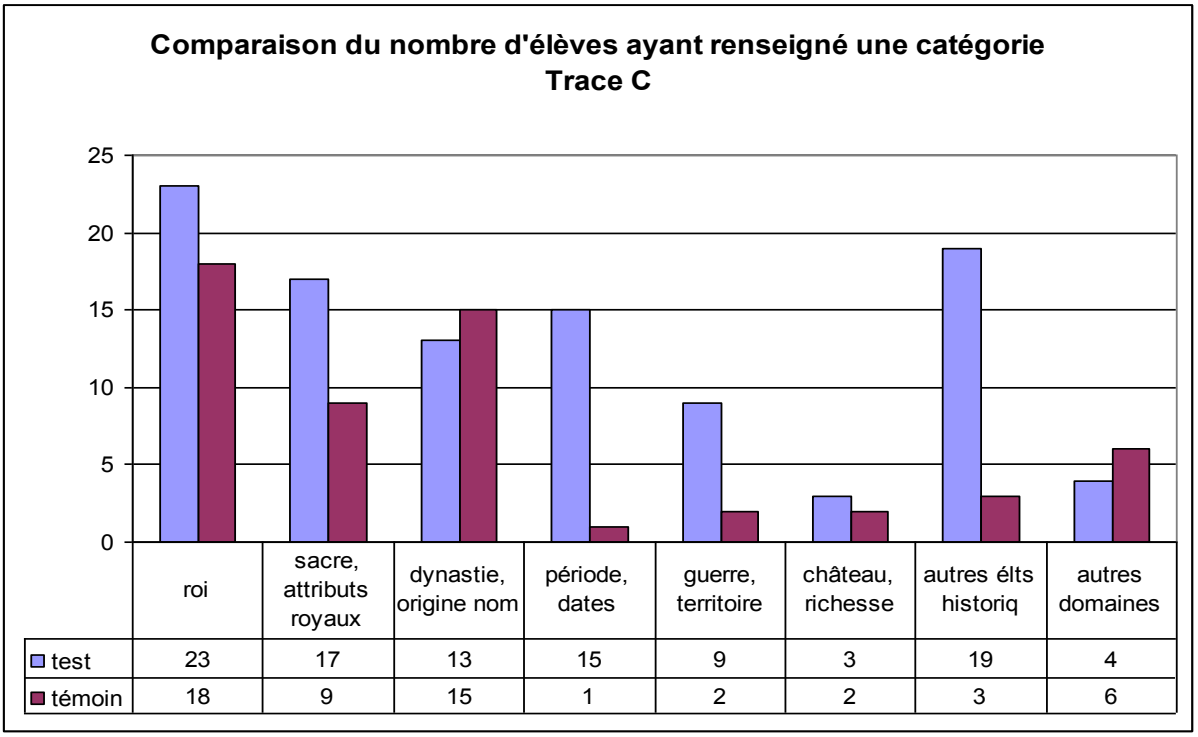


	roi	sacre, attributs royaux	dynastie, origine nom	période, dates	guerre, territoire	château, richesse	autres élts historiq	autres domaines
test	21	14	8	11	12	6	0	0
témoin	10	6	9	4	5	6	0	0

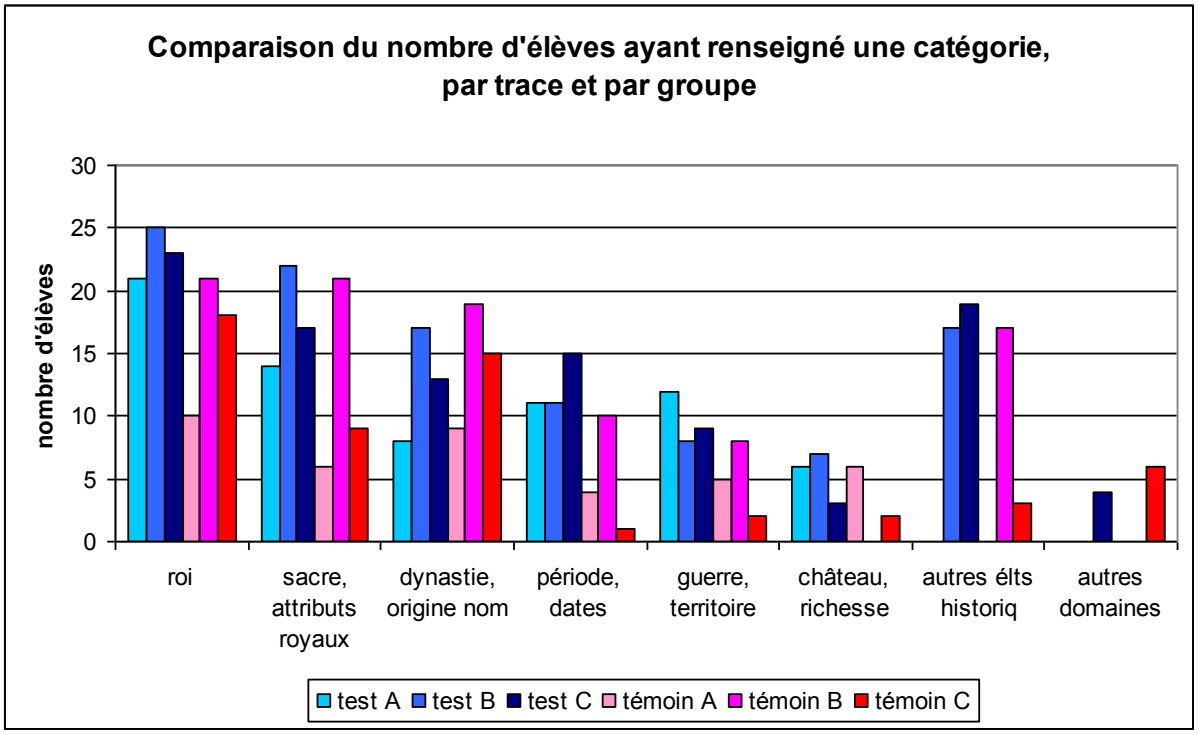
Nous constatons des écarts importants entre les deux groupes.
Pour la phase A, nous constatons un net avantage (plus du double d'élèves) pour le groupe test en ce qui concerne les quatre catégories Roi, Sacre et attributs royaux, Période et dates, Guerre et territoire.
La catégorie Château et richesse est équivalente pour les deux groupes, quant à celle de la Dynastie et origine du nom, elle l'est quasiment.
Les élèves des deux groupes n'utilisent pas les deux dernières catégories.



Pour la phase B, les résultats des deux groupes sont proches. Ceci est sûrement dû au fait que ces réalisations ont lieu lors de la dernière séance sur Hugues Capet. Celle-ci est consacrée à la réalisation des traces pour l'expérimentation et à l'évaluation finale habituelle des enseignantes. Il y a une sorte d'harmonisation entre les deux groupes due à la séquence d'apprentissage. Nous notons cependant pour le groupe test un petit avantage en ce qui concerne la catégorie Roi et un net avantage pour la catégorie Château et richesse. Les élèves des deux groupes n'ont pas utilisé la catégorie des Autres domaines.



A la dernière passation, nous notons pour le groupe test un net avantage pour les cinq catégories Roi, Sacre et attributs royaux, Période et dates, Guerre et territoire, Autres éléments historiques, un petit désavantage pour les catégories Dynastie et origine du nom et Autres domaines. De nouveau, les écarts sont importants.



Ce graphique récapitulatif nous permet de constater que les élèves du groupe test sont plus nombreux à renseigner les différentes catégories que les élèves du groupe témoin à une exception : la catégorie autres domaines en phase C.

Cette catégorie est développée dans le tableau ci-dessous. Le total des sous domaines est supérieur au nombre d'élèves car l'un des élèves du groupe test a fait des liens avec deux sous domaines différents.

trace C autres domaines

	vocabulaire	arts	géographie	filiation
groupe test	3	1		1
groupe témoin	2		1	3

Deux sous domaines sont en nombre. Le sous domaine vocabulaire est en quelque sorte induit par la leçon, en effet Capet a pour origine le mot cape et devient le radical de Capétiens.

Le sous domaine filiation apparaît car un élève de CM2 de l'école a montré son arbre généalogique auquel une des branches venait d'être vérifiée et prouve qu'il est un descendant d'Hugues Capet.

Les élèves concernés ont réalisé les types de traces suivantes :

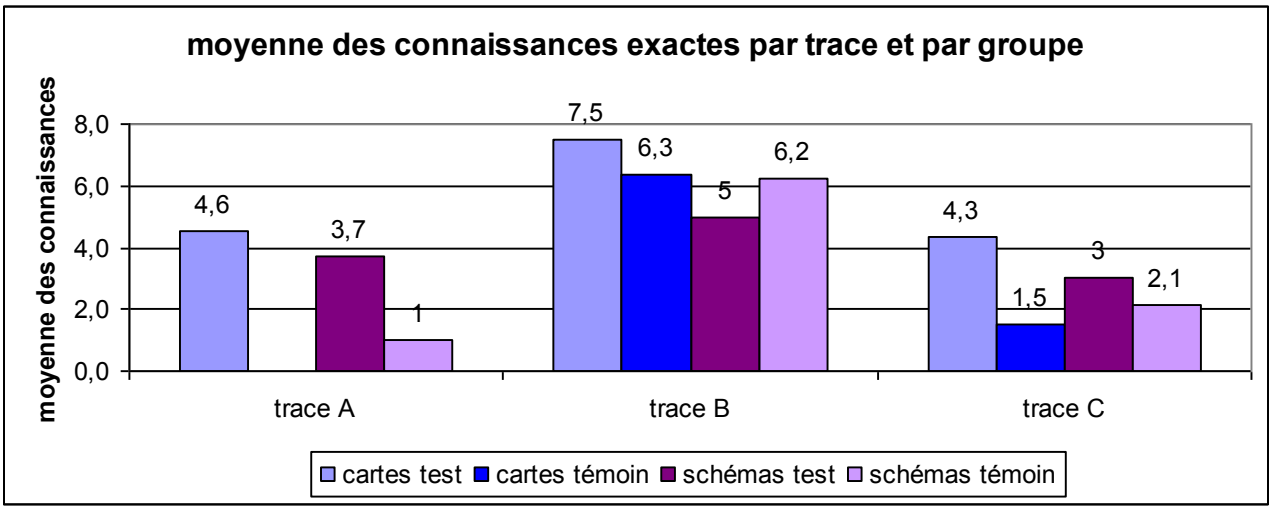
trace C autres domaines

	carte	schéma	Dessin légendé
groupe test	4		
groupe témoin	1	4	1

Pour conclure, quel que soit le type de trace adopté par les élèves des deux groupes, l'évolution du nombre de mots employés est semblable, ce qui diffère c'est que le groupe test utilise davantage de mots à la passation C qu'à la passation A alors que le groupe témoin en utilise quasiment le même nombre. L'éventail des liens mis en œuvre s'élargit au fil du temps : six catégories renseignées pour la première phase, sept pour la seconde et huit pour la dernière. Les élèves du groupe test sont plus nombreux que ceux du groupe témoin à le faire excepté pour la catégorie Autres domaines où ce dernier est un peu plus représenté chez le groupe témoin (six élèves groupe témoin, quatre élèves groupe test).

Connaissances

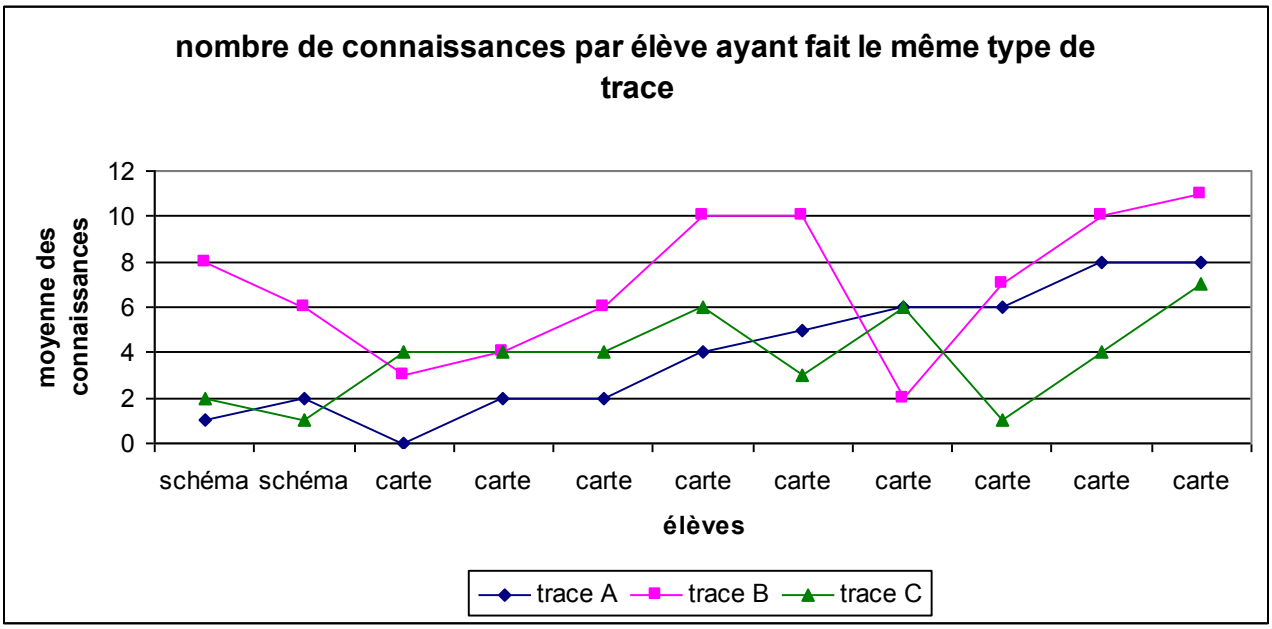
Le graphique ci-dessous reprend la moyenne des connaissances exactes pour les élèves ayant réalisé un schéma ou une carte dans chacun des groupes.



Pour le groupe test, les élèves qui font une carte (et ils sont les plus nombreux) ont en moyenne plus de connaissances exactes que ceux du groupe témoin.

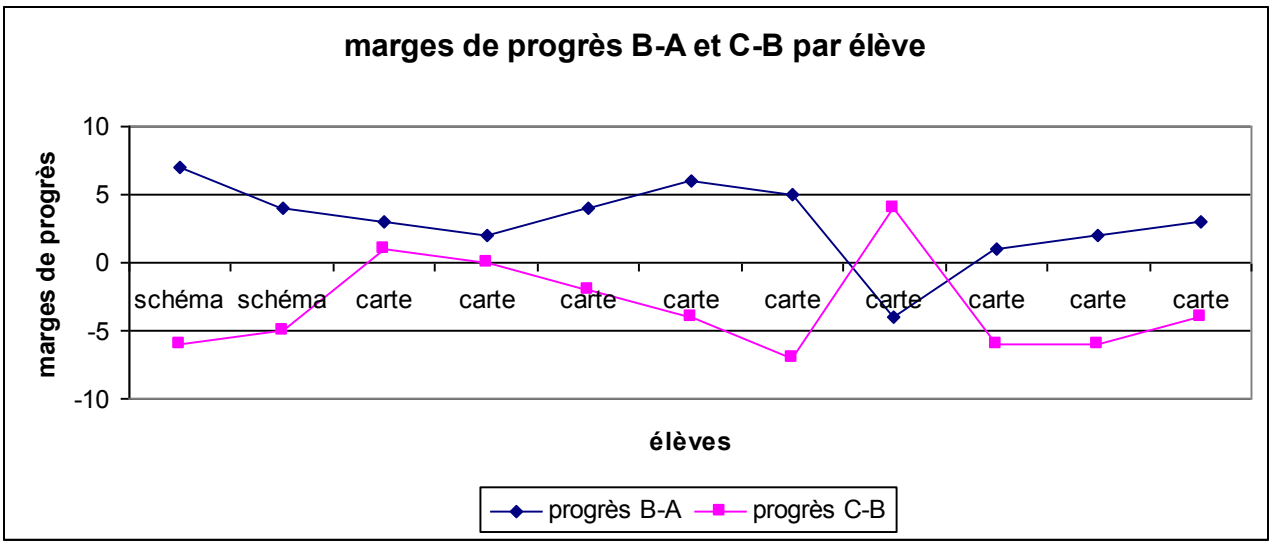
Pour le groupe témoin, ils ont en moyenne plus de connaissances que ceux du groupe test quand ils réalisent un schéma (là où ils sont les plus nombreux).

Afin d'aller un peu plus loin dans notre étude, nous nous intéressons maintenant à l'évolution intra élèves. Pour cela, nous comparons le nombre de connaissances exactes pour les onze élèves qui sont « spécialisés » dans un type de traces, c'est-à-dire qui font le même type de traces à chaque passation, schéma pour deux élèves du groupe témoin, carte pour neuf élèves du groupe test.



Pour la majorité de ces élèves (dix sur onze), le nombre de connaissances exactes le plus élevé se retrouve à la phase B. Les moyennes des connaissances sur les cartes sont plus importantes que celles des schémas. Les élèves du groupe test ont donc de meilleurs résultats car ce sont eux qui réalisent les cartes, les schémas relevant du groupe témoin.
Un seul fait l'inverse, il a moins de connaissances exactes au moment de la passation B et le même nombre pour les passations A et C. Cet élève étant sujet au stress pendant les évaluations, rendre visibles, lors d'un entretien, ses résultats avant la séquence et trois mois plus tard pourrait lui permettre d'avoir davantage confiance en lui au moment des évaluations.

Le schéma suivant indique pour chaque élève, le progrès dans le nombre de connaissances exactes dans le temps. Nous calculons ce progrès pour chaque élève en faisant la différence entre le nombre de ses connaissances aux différentes passations. Ainsi progrès B-A c'est la différence entre le nombre de connaissances en phase B et le nombre de connaissances en phase A, de même pour le progrès C-B. Ce qui nous intéresse est la marge de progrès au fil du temps, c'est pourquoi nous ne calculons pas la marge de progrès C-A.



Pour la quasi-totalité d'entre eux (neuf sur onze), nous observons une marge de progrès entre la phase A et la phase B et une diminution entre la passation B et la C.
Un élève progresse au fil du temps.
Un seul élève a une moyenne de connaissances moins élevée en phase B qu'en phase A et C.
Le calcul de la marge de progrès le confirme et nous avons déjà indiqué que cet élève est confronté au stress en situation d'évaluation ce qui est le cas en phase B.

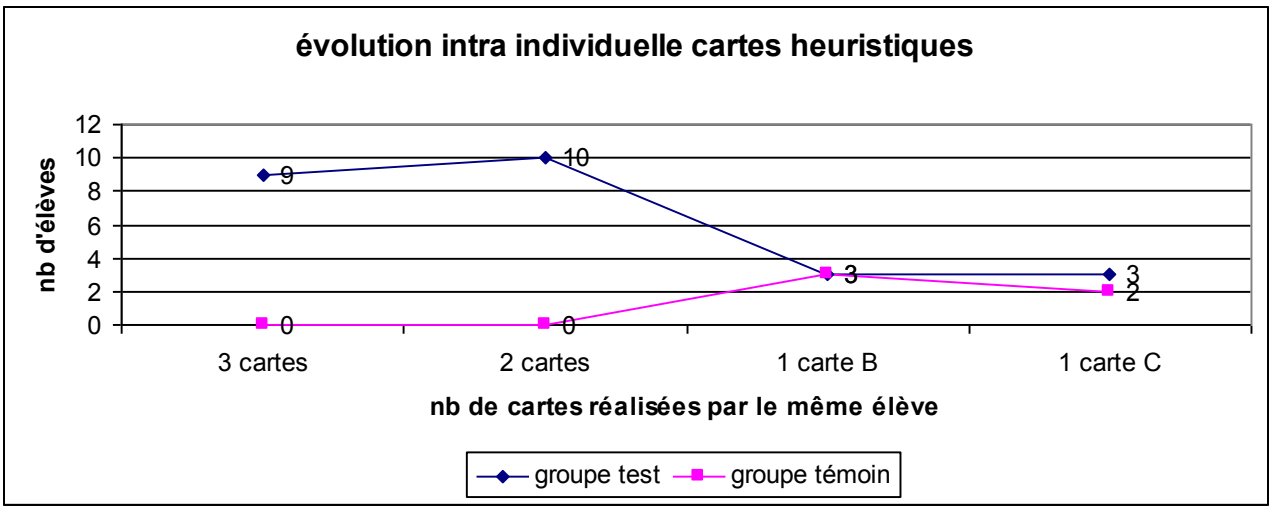
C Population ayant réalisé des cartes heuristiques

Cette partie de la recherche portera sur la population qui réalise au moins une carte heuristique à l'une des passations et nous permettra d'étudier :

- le nombre d'élèves de chaque groupe,
- le type de liens, c'est-à-dire leur niveau de complexité donc sur le type de carte,
- leur qualité ou dit autrement le vocabulaire employé,
- le nombre de connaissances exactes contenues dans chaque carte,
- l'évolution intra élève. Grâce à cette dernière étude, nous souhaitons vérifier comment la trace « carte heuristique » a évolué au cours du dispositif pour les élèves concernés.

Nombre d'élèves de chaque groupe

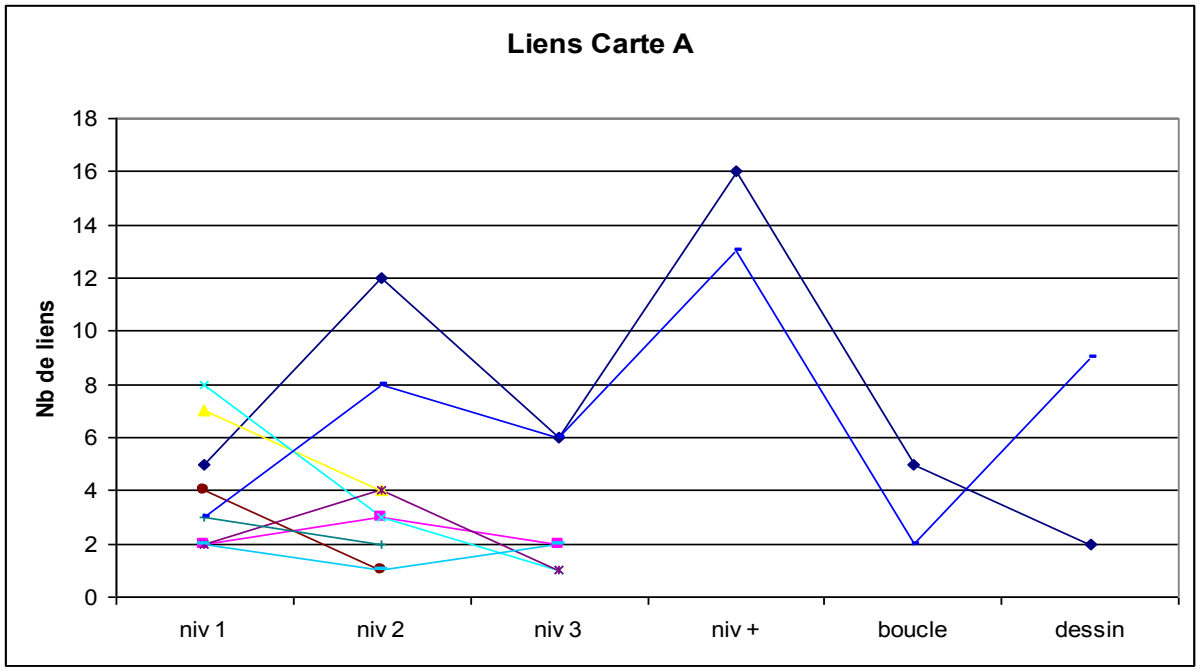
Nous nous intéressons aux nombres d'élèves de chaque groupe qui ont fait trois cartes, deux cartes, une carte en phase B ou en phase C.



En ce qui concerne le groupe test, les vingt-cinq élèves ont réalisé au moins une carte heuristique, la grande majorité (dix-neuf élèves) en a fait deux et neuf élèves en ont produit trois.
En ce qui concerne le groupe témoin, ils ne sont que cinq élèves différents à avoir réalisé une carte heuristique. Parmi eux, un seul élève a fait deux cartes.

Types de liens et types de cartes

Rappel : les liens sont classés en niveau 1 (noté niv 1), niveau 2 (noté niv 2), niveau 3 (noté niv 3) et niveau plus comprenant les niveaux suivants (noté niv +). Les cartes ont donc au minimum des liens de niveau 2. Nous appellerons carte heuristique basique toute carte ayant seulement des liens de niveau 2, carte heuristique intermédiaire celle contenant des liens de niveau 3 et carte heuristique complexe celle où des liens de niveau + apparaissent.
Dans un premier temps, nous étudions les types de liens réalisés par les élèves pour chaque passation. Chaque élève est représenté par une couleur sur les graphiques suivants (liens cartes A, B ou C).

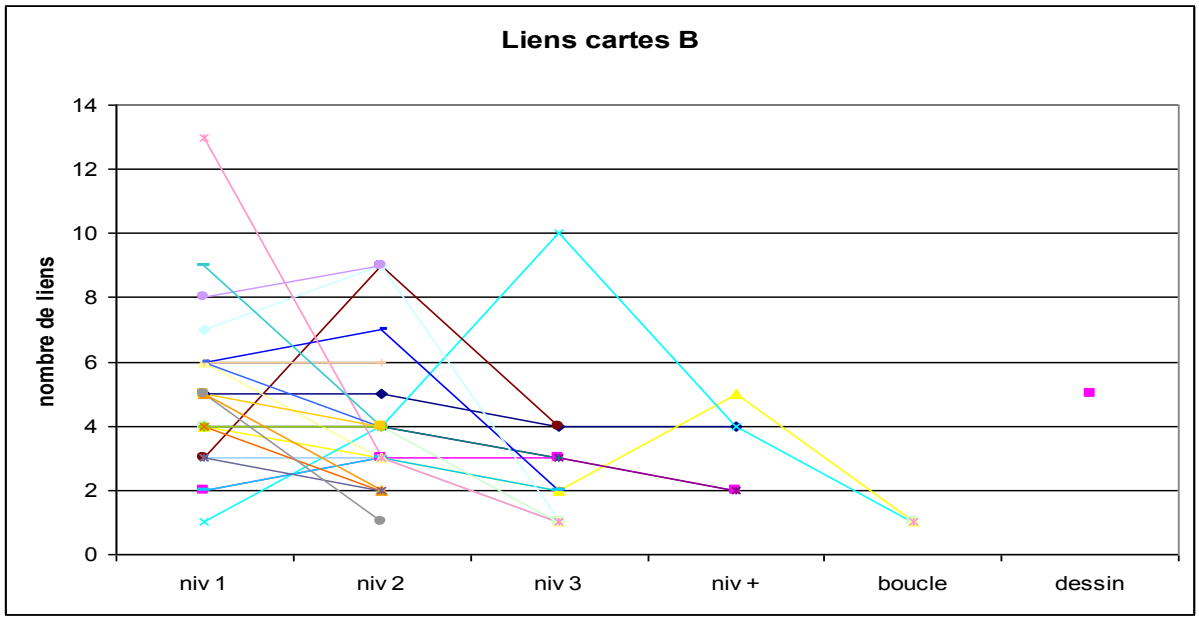


En ce qui concerne le groupe test :

Sur les neuf élèves qui ont réalisé une carte heuristique en A, trois ont réalisé une carte basique, quatre une carte intermédiaire et deux une carte heuristique complexe associant liens de niveau 4 ou +, boucles et dessins.

A cette étape, la couleur a été utilisée essentiellement pour la décoration sauf pour un élève qui l'a associé au type de liens.

En phase A, aucun élève du groupe témoin n'a réalisé de carte heuristique.

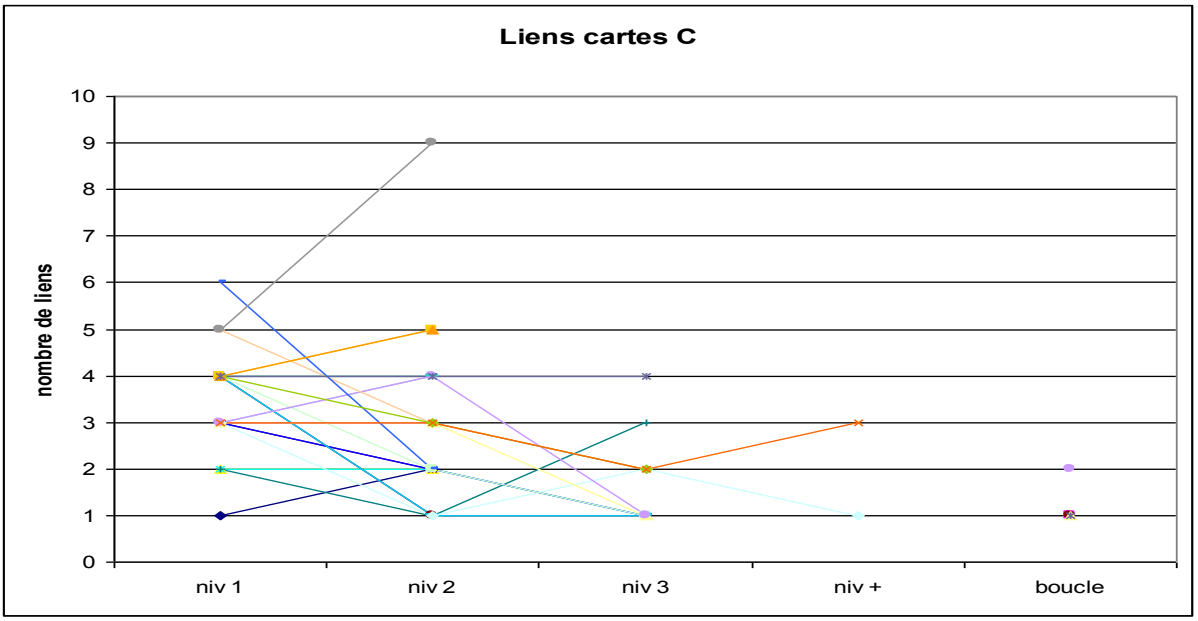


En ce qui concerne le groupe test :

Sur les vingt-deux élèves qui ont réalisé une carte heuristique en B, dix ont réalisé une carte basique, neuf une carte intermédiaire et trois une carte complexe dont deux avec une boucle et le troisième avec un dessin.

En ce qui concerne le groupe témoin :

Trois élèves ont réalisé une carte heuristique : un élève a fait une carte basique et deux une carte complexe.



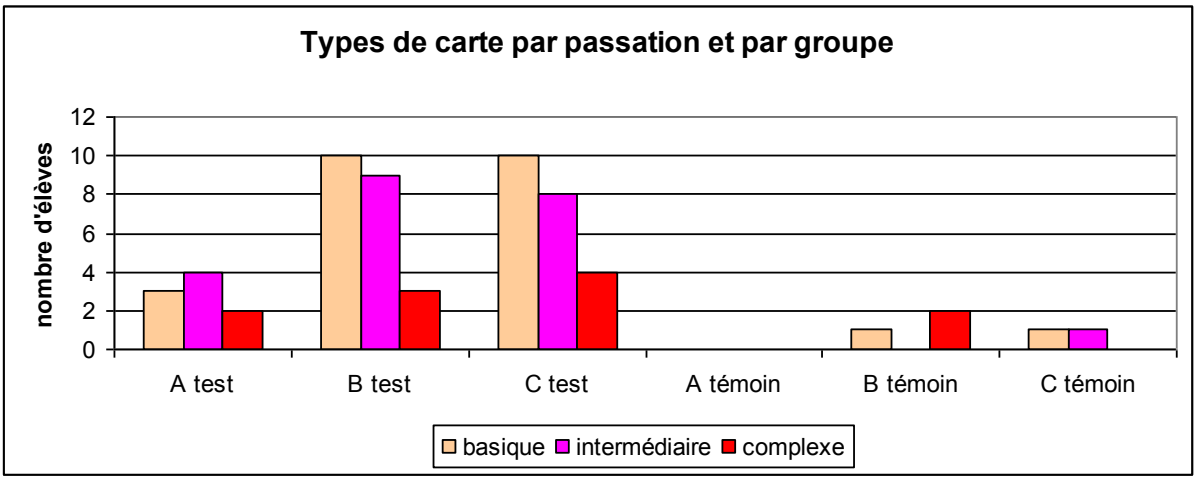
En ce qui concerne le groupe test :

Sur les vingt-deux élèves qui ont réalisé une carte heuristique en B, dix ont réalisé une carte basique, huit une carte intermédiaire, quatre une carte complexe (deux une carte intermédiaire avec une ou deux boucles et deux une carte avec des liens de niveau +).

En ce qui concerne le groupe témoin :

Un élève a réalisé une carte basique et le second une carte intermédiaire (basique avec une boucle).

Pour pouvoir conclure, le graphique suivant indique pour chaque groupe et chaque passation le nombre d'élèves ayant réalisé un type de carte.



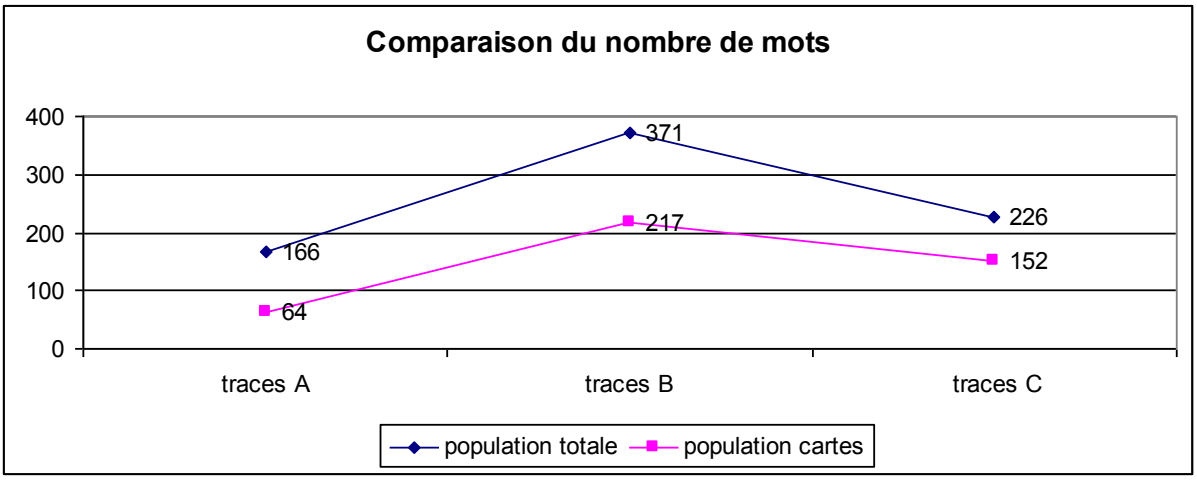
Le nombre d'élèves du groupe test ayant réalisé une carte est toujours supérieur à celui du groupe témoin quelle que soit la passation considérée.

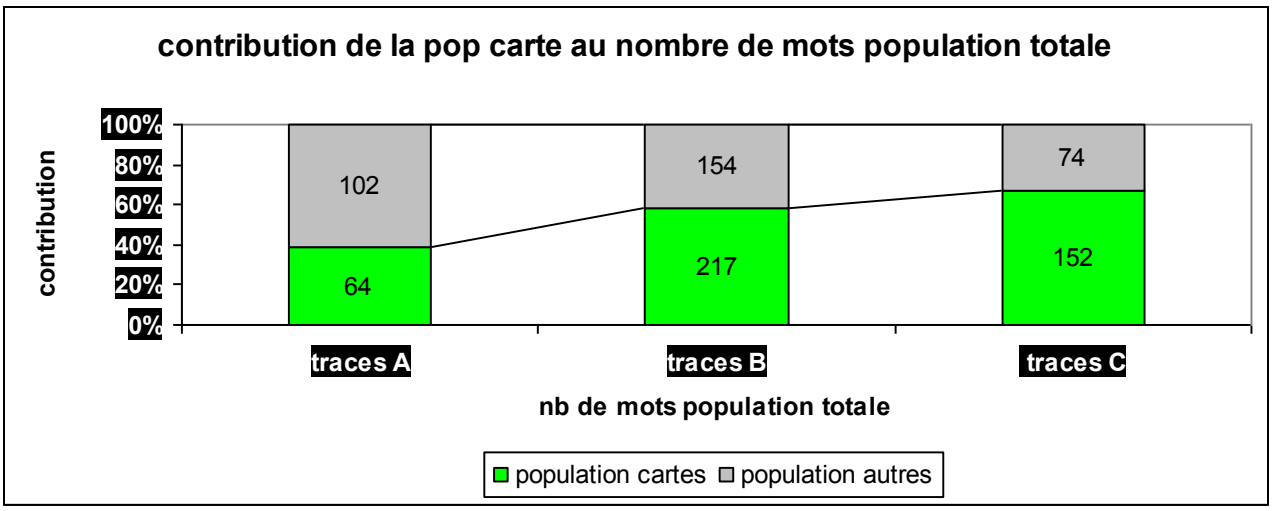
En ce qui concerne le groupe test, pour chacune des passations, le nombre d'élèves réalisant des cartes intermédiaires ou complexes est supérieur au nombre d'élèves ayant réalisé des cartes basiques.

En ce qui concerne le groupe témoin, ils sont cinq élèves différents à avoir réalisé une carte soit en phase B, soit en phase C, cela ne nous permet pas de pousser plus loin l'analyse. Nous constatons seulement que deux élèves ont réalisé une carte basique, un élève une carte intermédiaire et deux une carte complexe.

Qualité des liens

Nous comparons le nombre de mots utilisés par la population totale et la population ayant réalisé des cartes. Puis nous comparons la contribution de chacune de ces populations.

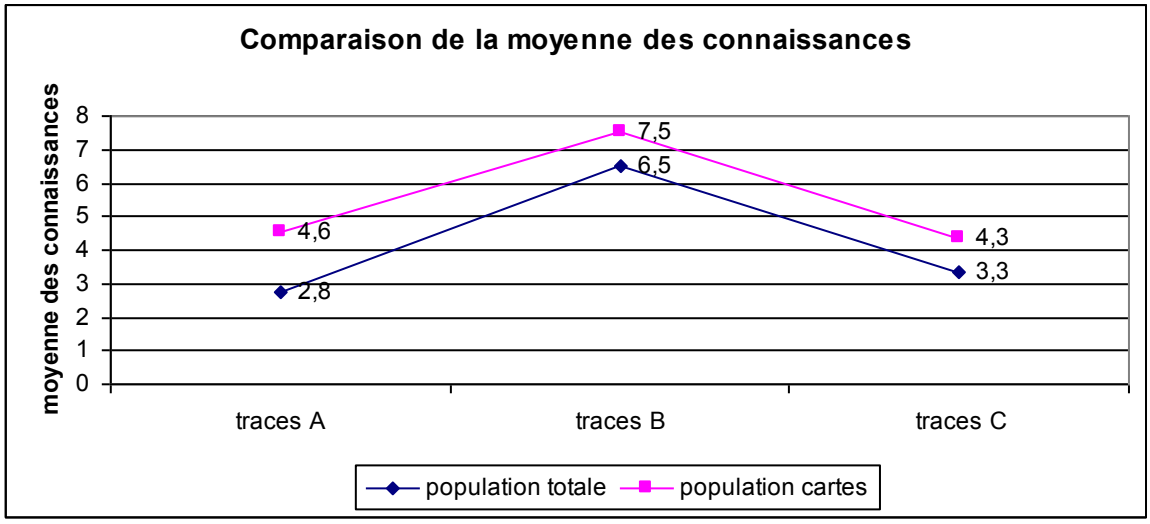




La courbe de l'évolution du nombre de mots est proche chez les deux populations.
Cependant la contribution de la population carte augmente comme le prouve le graphique précédent reprenant les pourcentages que nous avons calculés. Elle passe de 38,5% pour la phase A à 58,5% pour la phase B, puis à 67,3% à la phase C.

Connaissances

Comme nous l'avons vu dans la partie précédente, la moyenne des connaissances exactes sur les cartes est plus importante que celles des schémas. Le graphique suivant le confirme.



La courbe de l'évolution de la moyenne des connaissances est proche chez les deux populations.
Le graphique ci-dessus nous permet de visualiser que la moyenne de la population carte se situe au-dessus de celle de la population totale.

Evolution intra élève

Afin d'aller un peu plus loin dans notre étude, nous nous intéressons maintenant à l'évolution intra élèves. Pour cela, nous comparons le nombre de connaissances exactes pour les neuf élèves du groupe test qui sont « spécialisés » dans le type de trace carte heuristique en en réalisant une à chaque passation.
Les graphiques nous permettant de conclure sur cette évolution sont déjà inclus dans la partie B concernant la population ayant réalisé des liens explicites (pages 22 et 23). Nous ne les reproduirons donc pas.

Pour sept élèves, le nombre de connaissances exactes le plus élevé se retrouve à la phase B.
Pour un élève, le nombre de connaissances exactes le plus élevé est en phase C, celui de la phase B étant supérieur à celui de la phase C. Cet élève a donc ajouté une connaissance exacte à sa carte en la réalisant trois mois plus tard. Il progresse au fil du temps.
Un seul élève a une moyenne de connaissances moins élevée en phase B qu'en phase A et C.
Le calcul de la marge de progrès le confirme et nous avons déjà indiqué que cet élève est confronté au stress en situation d'évaluation ce qui est le cas en phase B.

D Population totale du point de vue de la CSP (catégorie socioprofessionnelle) et la réalisation de cartes heuristiques

Les élèves du groupe témoin appartiennent à deux classes à double cours, ceux du groupe test à une classe à un seul cours.

Au regard des recherches convoquées par Bucheton, la catégorie socioprofessionnelle de la famille a une influence sur les postures d'apprentissage des élèves. Pour rappel, voici ce qu'elle dit en novembre 2012 : *« Les recherches réalisées montrent des différences entre les élèves des milieux favorisés et les élèves de milieu défavorisé : les élèves en ZEP sont plus dans les postures « scolaires » et « premières » et 70% de ces élèves n'ont que deux postures. Alors que dans les milieux favorisés, les élèves ont à 70% 5 postures. »*

Nous allons vérifier ce qu'il en est pour la population concernée par notre étude.

Le tableau CSP 1 permet de visualiser la répartition de la population étudiée en fonction de la catégorie socioprofessionnelle d'appartenance.

	CSP favorisée	CSP intermédiaire	CSP défavorisée	Total
test	2	6	17	25
témoin	7	6	11	24
total	9	12	28	49

Tableau CSP 1

Les tableaux CSP 2 et CSP 3[15] reprennent les nombres de cartes heuristiques réalisées par les élèves du groupe test et du groupe témoin aux différentes phases en fonction de leur catégorie socioprofessionnelle d'appartenance. Afin de pouvoir établir une comparaison plus aisée entre les deux groupes du dispositif, ces nombres sont convertis sous forme de pourcentages.

CSP test	favorisée	intermédiaire	défavorisée
Nb de carte A	50%	33%	35%
Nb de carte B	**100%**	**100%**	**82%**
Nb de carte C	**100%**	**66%**	**94%**

Tableau CSP 4

CSP témoin	favorisée	intermédiaire	défavorisée
Nb de carte A	0%	0%	0%
Nb de carte B	**14%**	16%	9%
Nb de carte C	**28%**	0%	**0%**

Tableau CSP 5

Le nombre d'élèves du groupe test de catégorie socioprofessionnelle favorisée ou intermédiaire qui réalisent une carte heuristique en fin d'expérimentation a doublé, celui de catégorie socioprofessionnelle défavorisée a plus que doublé puisqu'il a été multiplié par 2,7. C'est plus de 70% du groupe test qui réalise une carte. Pour que les élèves de catégorie socioprofessionnelle intermédiaire atteignent les 70%, il aurait fallu qu'½ élève supplémentaire fasse une carte, ce qui est impossible…

Le tableau CSP 4 prouve qu'au départ, le capital connaissances des élèves issus de milieu favorisé est plus important alors qu'après la séquence d'apprentissage, il tend à s'harmoniser pour les trois catégories socioprofessionnelles. Ces résultats démontrent que l'outil carte heuristique est bien un outil d'équilibre d'accès au savoir en ce qui concerne le groupe test.

En ce qui concerne le groupe témoin, les résultats obtenus confirment ceux obtenus par Dominique Bucheton pour la catégorie socioprofessionnelle défavorisée mais semblent l'infirmer pour la catégorie socioprofessionnelle favorisée. Cela peut être dû au petit nombre d'élèves de notre échantillon (7 individus).

[15] Annexe 10

Conclusion

Cette recherche a pour toile de fond l'égalité des chances dans la construction du savoir. Elle répond aux demandes institutionnelles de favoriser les liens à l'intérieur et entre les disciplines enseignées et de diminuer l'influence des caractéristiques sociales sur les résultats scolaires des élèves.

Nous avons postulé que l'outil testé, la carte heuristique, place l'élève, quel qu'il soit, au cœur du processus d'apprentissage – Apprenti Sage – et lui permet d'adopter une posture réflexive, base de la réussite scolaire.

Nous avons fait quatre hypothèses que nous allons reprendre tour à tour afin de les valider ou de les invalider grâce à l'analyse de nos données.

1 Chaque élève aurait le potentiel d'accéder au savoir.

Nous nous appuyons sur la totalité de la population concernée par l'expérimentation (élèves du groupe test et du groupe témoin) et nous pouvons dire que :

- Le nombre de traces évolue dans le temps. A la phase A, les élèves n'ont pas encore abordé le sujet en classe, plus de la moitié d'entre eux réalise une trace. Pour les autres, certains en réalisent deux, ou trois, un seul élève n'en faisant pas. A la phase B, la séquence d'apprentissage ayant eu lieu, les élèves peuvent se centrer sur le sujet et réalisent une seule trace, même si pour quatre d'entre eux il reste difficile de le faire sur une seule trace et qu'ils en réalisent deux ou trois. A la phase C, trois mois plus tard, les élèves restituent les connaissances qu'ils ont acquises. Leur savoir est structuré et se retrouve donc sur une seule trace.
- Le type de trace varie du dessin simple à la carte heuristique, en passant par le texte. Les chiffres montrent que les traces « autres » qui sont des dessins simples ou des petits textes sont majoritaires en phase A alors qu'elles deviennent quasi inexistantes en phase B ou C. Ce sont des traces structurées que les élèves produisent en majorité en phase B : schémas, cartes heuristiques, dessins légendés, frises chronologiques, arbres généalogiques ou bande dessinée. Ce sont également des traces structurées qu'ils réalisent en phase C : schémas ou carte heuristique. Un seul élève ayant réalisé un texte structuré.
- La présence de la couleur varie en fonction des phases. Trente-trois élèves l'utilisent à la phase A avec une majorité pour ceux qui ont réalisé des illustrations, ils ne sont plus que

quatre à l'utiliser dont trois pour les liens à la phase B et neuf à la phase C dont huit pour les liens.

- Le nombre de connaissances exactes contenues dans chaque trace varie de 0 à 8 à la phase A, de 0 à 11 à la phase B et de 0 à 10 à la phase C. Aucun élève n'a aucune connaissance exacte au trois phases. Pour quasiment la totalité de la population, le nombre de connaissances initiales est inférieur au nombre de connaissances à la phase B ou à la phase C.

De tout ceci découle que la quasi-totalité des élèves peut se centrer sur leurs apprentissages en restituant des connaissances acquises, en produisant en phase B ou en phase C une seule trace structurée, en utilisant pour certains la couleur pour donner du sens aux liens qu'ils mettent en œuvre. Trois élèves sur les quarante-neuf de la population totale ne rentrent pas dans ce cadre. L'un est allophone, a de réelles difficultés à l'écrit et semble plus efficace quand il dessine lors de la phase A, les deux autres changent de type de traces. Il faudrait vérifier si ce n'est pas l'expérimentation mise en œuvre qui les a déstabilisés. Nous validons le fait que chaque élève a le potentiel d'accéder au savoir.

2 Le cadre pédagogique aurait une influence sur l'accès au savoir des élèves.

Cette hypothèse n'a pas pu être vérifiée. Nous ne disposions pas des données concernant la pédagogie mise en œuvre par les enseignantes. Nous tenons cependant à les remercier d'avoir accepter de mettre en place l'expérimentation au sein de leur classe. Nous pensons que la réponse à la troisième hypothèse peut cependant nous aider à en apprendre davantage.

3 La méthode et les outils utilisés par l'enseignant auraient une influence sur l'accès au savoir des élèves.

Nous nous appuyons sur la totalité de la population concernée par l'expérimentation en comparant les élèves du groupe test et ceux du groupe témoin.

- Le nombre de traces est très variable (de 0 à 3) quel que soit le groupe en phase A. Les élèves du groupe test réalisent une seule trace pour les phases B et C. Quatre élèves du groupe témoin réalisent deux ou trois traces en phase B, tous les autres n'en produisent qu'une. En phase C, ils font tous une seule trace.
- Les deux grands types de traces sont les traces structurées qui sont divisées en schéma, carte heuristique, dessin légendé, frise de type chronologique ou arbre généalogique, et la

catégorie « autres » qui est divisée en dessin simple, texte ou rien. Nous constatons une augmentation des traces structurées au fil des passations qui passent de 38 à 49 puis à 46 et une nette diminution des traces « autres » qui passent de 50 à 4, puis à 3. (Nous rappelons que le total de ces traces excède le nombre d'élèves car plusieurs traces par élève peuvent être comptabilisées comme expliqué plus haut.) Pour sa part, aux phases B et C, le groupe test réalise uniquement des traces structurées, un seul élève ayant produit un texte structuré en phase C. Les traces « autres » relèvent donc du groupe témoin.

- Le nombre de traces du type schéma ou carte heuristique est nécessaire pour pouvoir étudié ensuite le nombre de liens. Pour le groupe test, nous constatons que le nombre de cartes heuristiques augmente et se stabilise et que celui des schémas décroît. Pour le groupe témoin, le même phénomène se produit pour les deux types de traces, à savoir augmentation du nombre de traces entre la passation A et la passation B et légère régression entre la passation B et la passation C. Pour les schémas, le nombre est élevé mais pour les cartes, il est minime. Pour conclure, pour le groupe test, le nombre de cartes est élevé et celui des schémas est minime. C'est l'inverse pour le groupe témoin.
- Le nombre de liens est beaucoup plus important lorsque les élèves réalisent une carte que lorsqu'ils font un schéma. Pour les schémas : le nombre d'élèves du groupe test ayant réalisé un schéma diminue au fil des passations alors que la moyenne du nombre de liens augmente ; pour le groupe témoin, c'est l'inverse, le nombre d'élèves ayant réalisé un schéma augmente alors que la moyenne du nombre de liens diminue. Pour les cartes : pour les deux groupes, la moyenne du nombre de liens diminue, c'est le nombre d'élèves qui est différent : faible (deux ou trois individus) pour le groupe témoin, élevé (quasi totalité des individus) pour le groupe test.
- La qualité des liens est donnée par le vocabulaire utilisé par les élèves que nous étudions du point de vue du nombre et de la catégorisation. Quel que soit le type de trace adopté par les élèves des deux groupes, l'évolution du nombre de mots employés est semblable, augmentation de la phase A à la phase B puis diminution de la phase B à la phase C. Ce qui diffère c'est que le groupe test utilise davantage de mots à la phase C qu'à la phase A alors que le groupe témoin en utilise quasiment le même nombre. L'éventail des liens mis en œuvre s'élargit au fil du temps : six catégories renseignées pour la première phase, sept pour la seconde et huit pour la dernière. Les élèves du groupe test sont plus nombreux à le faire que ceux du groupe témoin excepté pour la catégorie Autres domaines où ce dernier est un peu plus représenté chez le groupe témoin (six élèves groupe témoin, quatre élèves groupe test). C'est bien la preuve que des liens sont établis inter domaines.

- Le nombre de connaissances exactes contenues dans chaque trace est calculé sous forme de moyenne pour chacun des groupes. Pour le groupe test, les élèves qui font une carte (et ils sont les plus nombreux) ont en moyenne plus de connaissances exactes que ceux du groupe témoin. Pour le groupe témoin, ils ont en moyenne plus de connaissances que ceux du groupe test quand ils réalisent un schéma (là où ils sont les plus nombreux).
- Pour les élèves ayant réalisé le même type de trace aux trois passations, nous avons étudié le progrès dans le nombre de connaissances exactes dans le temps. Pour la quasi-totalité d'entre eux (dix sur onze), nous observons une augmentation du nombre de connaissances exactes entre la passation A et la B et une diminution entre la passation B et la C. Un seul fait l'inverse, il a moins de connaissances exactes au moment de la passation B et le même nombre pour les passations A et C. Cet élève étant sujet au stress pendant les évaluations, rendre visibles, lors d'un entretien, ses résultats avant la séquence et trois mois plus tard pourrait lui permettre d'avoir davantage confiance en lui au moment des évaluations.

Ces résultats démontrent bien que les élèves du groupe test produisent tous une trace structurée, et pour une grande majorité une carte heuristique, dont le nombre de liens diminue mais dont le nombre de catégories de vocabulaire se diversifie. Le nombre de leurs connaissances exactes est supérieur à celui du groupe témoin qui réalise moins de traces structurées, majoritairement des schémas, dont le nombre de liens diminue mais dont le nombre de catégories de vocabulaire se diversifie. A cette étape, nous pouvons également conclure que des élèves ont établi des liens intra domaine et inter domaines. Nous validons donc le fait que la méthode et les outils utilisés par l'enseignant ont une influence.

4 Le choix de l'outil « carte heuristique » serait déterminant.

Cette partie de la recherche a porté sur la population qui réalise au moins une carte heuristique à l'une des passations et nous permet d'étudier :

- Le nombre d'élèves du groupe test ayant réalisé au moins une carte heuristique est vingt-cinq, soit la totalité du groupe. La grande majorité (dix-neuf élèves) en a fait deux et neuf élèves en ont produit trois. En ce qui concerne le groupe témoin, ils ne sont que cinq élèves différents à avoir réalisé une carte heuristique. Parmi eux, un seul élève a fait deux cartes.
- La moyenne du nombre de liens diminue, c'est le nombre d'élèves de chacun des groupes qui est différent : faible (deux ou trois individus) pour le groupe témoin, élevé (quasi totalité des individus) pour le groupe test.

- Le type de liens, c'est-à-dire leur niveau de complexité, détermine un niveau de complexité de la carte. En ce qui concerne le groupe test, pour chacune des passations, le nombre d'élèves réalisant des cartes intermédiaires ou complexes est supérieur au nombre d'élèves ayant réalisé des cartes basiques. En ce qui concerne le groupe témoin, ils sont cinq élèves différents à avoir réalisé une carte soit en phase B, soit en phase C, cela ne nous permet pas de pousser plus loin l'analyse. Nous constatons seulement que deux élèves ont réalisé une carte basique, un élève une carte intermédiaire et deux une carte complexe.
- La qualité des liens ou dit autrement le vocabulaire employé augmente de la phase A à la phase B puis diminue de la phase B à la phase C.
- La moyenne du nombre de connaissances exactes contenues dans chaque carte passe de 4,6 à la phase A pour augmenter fortement à 7,5 à la phase B, puis diminuer ensuite et arriver à 4,3 à la phase C. Ceci prouve que des connaissances ont été acquises pendant la séquence d'apprentissage.
- L'évolution intra élève nous permet de vérifier comment la trace « carte heuristique » a évolué au cours de l'expérimentation pour les neuf élèves du groupe test concernés. Un élève a réalisé trois cartes basiques, quatre élèves ont produit au moins une carte intermédiaire et les trois derniers au moins une carte complexe. Pour sept élèves, le nombre de connaissances exactes le plus élevé se retrouve à la phase B. Pour un élève, le nombre de connaissances exactes le plus élevé est en phase C, celui de la phase B étant supérieur à celui de la phase A. Cet élève a donc ajouté une connaissance exacte à sa carte en la réalisant trois mois plus tard. Il progresse au fil du temps. Un seul élève a une moyenne de connaissances moins élevée en phase B qu'en phase A et C. Le calcul de la marge de progrès le confirme et nous avons déjà indiqué que cet élève est confronté au stress en situation d'évaluation ce qui est le cas en phase B.

Nous en tirons les conclusions suivantes. La carte heuristique a été utilisée par tous les élèves du groupe test à un moment du dispositif. Cela prouve qu'ils se sont appropriés l'outil. Des élèves parviennent même à réaliser des cartes heuristiques complexes. Les éléments présentés nous permettent d'affirmer qu'il y a une augmentation des connaissances pendant la séquence d'apprentissage. Par ailleurs, nous avons démontré que les élèves initiés à l'outil carte heuristique font bien des liens intra et inter domaines et donc mettent en œuvre la posture réflexive d'apprentissage. Nous validons donc le fait que le choix de l'outil « carte heuristique » est déterminant.

Nous reprenons maintenant le tableau indiquant, pour les différentes phases, le pourcentage de cartes heuristiques réalisées par les élèves du groupe test en fonction de leur origine sociale.

CSP test	favorisée	intermédiaire	défavorisée
Nb de carte A	50%	33%	35%
Nb de carte B	**100%**	**100%**	**82%**
Nb de carte C	**100%**	**66%**	**94%**

Ce tableau prouve qu'au départ, le capital connaissances des élèves issus de milieu favorisé est plus important alors qu'après la séquence d'apprentissage, il tend à s'harmoniser pour les trois catégories socioprofessionnelles. Ceci prouve que la carte heuristique est bien un outil d'équilibre d'accès au savoir.

La carte heuristique est un outil qui répond à la demande institutionnelle de permettre aux élèves de faire des liens. C'est un outil utilisable, dans le cadre de la classe, par des élèves de profil différents : visuel, auditif, kinesthésique. C'est un outil évolutif, car une carte heuristique n'est jamais terminée, complexe, car il oblige à faire des liens, et simple à la fois dans sa mise en œuvre pratique. C'est un outil multi intelligent car sa présentation à autrui permet aux différents protagonistes d'en apprendre davantage sur leur façon de construire le savoir en même temps qu'ils le construisent. Et pour finir, c'est un outil qui répond à une autre demande institutionnelle : l'égalité des chances.

Difficultés et limites de la recherche

La première difficulté de cette recherche, c'est l'espace temps qui lui est réservé. Dans le cadre du Master 2, le choix du sujet et des hypothèses de travail, le recueil et le traitement des données, la rédaction du mémoire sont circonscrits dans une période de quelques mois.
La seconde difficulté est le fait qu'il faut monter en généralité alors que la recherche porte sur des individus particuliers.
La première limite est que, faute de temps, nous n'avons pas de données portant sur la pédagogie des enseignantes concernées.
La seconde, c'est que nous n'avons pas recueilli de données concernant le dialogue instauré lors de la présentation et l'argumentation par l'auteur de sa carte heuristique aux autres élèves.
La dernière, nous n'avons pas pu nous inscrire le dispositif dans le long terme, vu les délais impartis.
Ces difficultés ou limites pourraient cependant être dépassées dans le cadre d'un travail de recherche plus conséquent, une thèse par exemple.

Evolution de ma posture de chercheur

Au départ, cette recherche avait pour but de répondre à un questionnement professionnel personnel. Puis, un nouvel objectif est apparu : faire en sorte que chacun puisse s'approprier ma recherche. C'est dans cette continuité que la communication prévue à l'équipe de recherche du Master 2 sera suivie par une communication aux élèves concernés et à leurs parents. Une communication spécifique aura lieu pour tous les enseignants de l'école afin de généraliser l'utilisation de l'outil.
Il me semble également important que cette communication puisse s'adresser aux autres enseignants, en poste ou en formation, afin qu'il puisse avoir connaissance de cet outil.

Questions encore ouvertes nécessitant une investigation future

L'utilisation d'un logiciel d'aide à la création de cartes heuristiques (découvert il y a un mois et demi) aurait-il amélioré les résultats des élèves ?
Que pourrait nous apprendre l'étude du dialogue entre élèves au moment de la présentation et de l'argumentation des cartes heuristiques ?
Que pourrait nous apprendre l'outil s'il était utilisé et évalué sur le long terme ?

Bibliographie

Ouvrages

Chabanne, J.-C. et Bucheton D. (sous la direction de). (2002). *Parler et écrire pour penser, apprendre et se construire. L'écrit et l'oral réflexifs.* Collection Education et formation. PUF, Paris.

Develay, M. (2004, 5ème édition). *Donner du sens à l'école.* ESF Editeurs, Issy-les-Moulineaux.

Gaté, J.P. 2000. « Les entretiens métacognitifs à visée pédagogique : vers une clinique éducationnelle », *Gestion mentale et mobilité de la pensée*, actes du colloque de Gestion Mentale, Août 2000, Rimouski, éditions IIGM., pp. 109-133.

Grangeat, M. (1997, 2° édition 1999) (coord.). La métacognition, une aide au travail des élèves. Paris : ESF éditeur.

Rouiller Yviane & Lehraus Katia (dir.). (2008). *Vers des apprentissages en coopération : rencontres et perspectives.* Peter Lang, Berne.

Documents ministériels

Lettre du Ministre de l'Education Nationale adressée au Président du Conseil supérieur des programmes le 4 décembre 2013.

Circulaire n° 2014-068 du 20-5-2014 du Ministre de l'Education Nationale. (2014). [consulté le 22/05/14]. Disponible sur le Web : <http://www.education.gouv.fr/cid79682/circulaire-de-rentree-2014-lettre-aux-membres-de-la-communaute-educative.html>.

Conférences

Micheline Cellier (Conférence de). (2013). « Enseignement explicite et structuré du vocabulaire au cycle 3 » le 15 mai 2013 à Perpignan pour les Circonscriptions Nord et Perpignan 3.

Articles de revue

Berbaum J., Grangeat M., Meirieu P. (coord) (1999). La métacognition, une aide au travail des élèves, *Revue française de pédagogie*, 126 (1), 190-192.

Documents mis en ligne

Bautier E. (2006). *Le rôle des pratiques des maîtres dans les difficultés scolaires des élèves, Recherche et formation* [en ligne]. [consulté le 12 octobre 2012]. Disponible sur le Web : <http://rechercheformation.revues.org/497>

Bernardin, J. (1997). *Des mots pour débusquer les concepts : de la pratique à la maîtrise*. Les dossiers de l'éducation prioritaire, Oral et éducation prioritaire. [consulté le 03/10/2013]. Disponible sur le Web : <http://www.educationprioritaire.education.fr/dossiers/oral-et-education-prioritaire/articles/des-mots-pour-debusquer-les-concepts-de-la-pratique-a-la-maitrise.html>

Chatiron D., (2010). *Apprendre à apprendre avec les cartes heuristiques.* [document pdf téléchargé le 04/10/2013]. Disponible sur le Web : <http://www.cndp.fr/crdp-orleans-tours/images/medias/cddp36/tice/classesmobiles/carte%20heuristique.pdf>.

Bucheton D. (Conférence de). (2012). Accompagner les transformations du métier Enseignant. [document pdf téléchargé le 04/10/2013]. Disponible sur le Web : <http://95.snuipp.fr/neovo/IMG/pdf/bucheton_nov12.pdf>.

Grangeat, M. *Le suivi personnalisé des élèves*. [consulté le 03/01/2013]. Disponible sur le Web : <www.inrp.fr/primaire/livrets/suivi.htm.>.

Les intelligences multiples. [consulté le 12/10/2013]. Disponible sur le Web : <http://www.ac-besancon.fr /IMG/pdf/article_sur_les _intelligences_multiples.pdf>.