



HAL
open science

La carte mentale : entre “ efficacité limite miraculeuse ” et “ inutilité ”

Pascale Furri

► **To cite this version:**

Pascale Furri. La carte mentale : entre “ efficacité limite miraculeuse ” et “ inutilité ”. Education. 2019. dumas-02335936

HAL Id: dumas-02335936

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02335936>

Submitted on 28 Oct 2019

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

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

Master MEEF « Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »

Mention second degré

La carte mentale :

Entre « efficacité limite miraculeuse » et « inutilité »

Soutenu par Pascale FURRI

Le 20 juin 2019

En présence de la commission de soutenance composée de :

Jean-Joseph HALKO, Directeur de mémoire.

Karl LOISEAU, membre de la commission.

Ce mémoire a été pour moi l'occasion de rencontrer divers responsables, professeurs, directeurs de collèges, professionnels du milieu médical (psychologues, infirmiers, médecin traitant), services du personnel du milieu de l'enseignement. Ils m'ont toujours réservé un très bon accueil et ces contacts furent très instructifs.

Je souhaiterais remercier très chaleureusement mon fils, ma famille, mes amis, pour leur aide morale et matérielle durant ces deux années de recherches.

Je tiens à exprimer ma gratitude envers mon maître d'étude, monsieur Jean-François HALKO, pour la rigueur de ses critiques et ses encouragements constants.

Et enfin, j'adresse également mes remerciements à mes maîtres de stages Monsieur Renaud MALGOGNE, et Monsieur Karl LOISEAU pour toute leur aide qu'ils ont pu m'apporter pour finaliser cette recherche. Ils m'ont permis de récolter ces données en me laissant libre de commentaire. Et tout particulièrement Monsieur Karl LOISEAU qui a changé son programme de certaines séances et de ses contrôles afin d'intégrer mon outil de recherche.

Table des matières :

<i>Engagement non plagiat</i>	2
<i>Remerciements</i>	2
INTRODUCTION :	5
PARTIE UNE: CADRE THÉORIQUE :	11
Chapitre 1) : Historiographie de la carte mentale :	11
1.1) <i>Essaie de définition : qu'est ce que c'est ?</i>	11
1.2) <i>Qu'est ce qui a changé sur le fait que cette carte à du succès ?</i>	15
1.3) <i>est-ce une obligation, quelle est l'opinion du ministère de l'éducation?</i>	21
Chapitre 2) : Concernant le domaine neurologique :	23
Chapitre 3) : Les limites de la carte mentale :	27
PARTIE DEUX : PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL :	28
Chapitre 1) : sur le terrain : l'observation en classe :	28
1.1 <i>En classe de 6ème, collège Montaigne REP (classe de 26 élèves, classe hétérogène dans l'ensemble calme et sérieuse) :</i>	28
1.2 <i>En classe de 3ème au collège Georges Gironde :</i>	30
Chapitre 2) : sur le terrain : la pratique en classe de 3^{ème} Collège Georges Gironde :	33
Chapitre 3) : récoltes de données dans les manuels :	37
PARTIE TROIS: RÉSULTATS, INTERPRÉTATIONS :	43
Appréciation de l'outil : reproduction des élèves	43
Chapitre 1) : Phase 1: Aide du professeur, guidage	43
Chapitre 2) : Phase 2 : tout seul en classe de 3^{ème}	49
Chapitre 3) : Phase 3 : Evaluation :	54
CONCLUSION :	59
BIBLIOGRAPHIE	60
ANNEXES	63
Table des illustrations : Tableaux	63
Table d'illustration des cartes mentales :	65
Table des retranscriptions :	73
Lexique :	83
Résumé :	84

INTRODUCTION :

Depuis 1970, l'anglais Tony Buzan invente le terme **mind mapping**. Dans cet extrait de recherche sont annotées et identifiées à ce jour les caractéristiques essentielles d'une mind mapping. Tout d'abord, le mind mapping correspond en français à l'expression suivante et couramment utilisée : *la carte mentale ou la carte heuristique*. Sur le site *éduscol*, le terme cartographie des idées est employé¹. Ce processus particulier est un processus de création d'un schéma heuristique. Notions que l'on abordera plus en détails dans notre étude. Nous pouvons déjà noter que c'est un système de mémorisation, de synthèse, un outil pour « cartographier² » des réseaux d'idées qui sont parfois difficiles à illustrer. « *Le schéma heuristique est une manifestation de la pensée irradiante et par conséquent une fonction naturelle de l'esprit. C'est une technique graphique efficace qui fournit un moyen universel de libérer le potentiel du cerveau* » selon T.Buzan (1995)³.

Le système est de plus en plus utilisé en France et notamment dans le milieu scolaire. Plusieurs études montrent les atouts multiples de cet outil pédagogique parmi d'autres. Pour nommer, le mind mapping, on emploiera dans notre recherche systématiquement l'expression suivante : « la carte mentale ». Elle consiste en quelques mots à mettre sur une feuille (A4) des idées maîtres sous forme d'images ou de mots résumant l'idée « maître/ principale » développée. Cet exercice représente schématiquement le fonctionnement du cerveau et particulièrement celui de notre mémoire et de notre réflexion sur un sujet donné. A chaque pensée est associée une idée. Cet outil peut amener l'individu le pratiquant à devenir très performant dans le domaine de mémorisation d'informations.

L'émergence de l'idée du sujet traité : la carte mentale, a commencé par une expérience ultérieure durant laquelle l'utilisation de cet outil pédagogique a été appliquée pour aider les enfants dyslexiques ou en décrochage scolaire : comprendre, résumer, et apprendre le cours. En 2010, cette méthode n'apparaissait pas dans l'établissement fréquenté par les élèves aidés en accédant au collège Guillaume Calle à Nanteuil le Haudouin dans l'Oise (60). Aucune pratique concernant cet outil ne fut faite également en cycle 3 pour ces mêmes élèves. Le fait d'avoir côtoyé des enfants « dys » a orienté tout naturellement cette étude de recherche sur la carte mentale en milieu scolaire. Pour l'avoir régulièrement utilisé de 2010 à 2013, cet outil a été pour nous une révélation, un soulagement, et un regain d'estime de

¹ Eduscol, carte mentale

² *Votre cerveau va vous aider à réussir*, Claude DUPUY, édi, L'Etudiant, 2019

³ *Dessine moi l'intelligence*, Tony BUZAN, 2008

soi pour les enfants. Ce sentiment a été longtemps « le cheval de bataille » durant ces deux années de recherches pour valoriser, expliquer l'utilité de la carte mentale. La pratique régulière de cette carte lors des devoirs par exemple permet d'établir une base de connaissances importantes sur cet objet comme la méthodologie. L'impression qui en ressort à ce moment-là est donc très positive et nous pouvons la résumer ainsi. La carte mentale est très bien pour mémoriser, comprendre une leçon dans n'importe quelle matière pour les élèves en difficultés ou pas et notamment dans le milieu fréquenté. De 2010 à 2013, certaines interrogations ont été faites parallèlement sur des méthodes d'apprentissage dans l'objectif d'aider les enfants « dys ». Tout ceci fut fait en collaboration avec des associations pour dyslexiques, dysorthographiques, des échanges de professionnels médicaux, et dans le milieu du droit de l'enfant.

Suite à cela, naturellement, une corrélation est faite entre le manque de moyen scolaire pour les enfants en difficultés ou non et l'utilité de la carte mentale dans les classes. Pour préciser que le manque perçu à cette époque était une déduction strictement personnelle qui s'est révélée au cours de cette scolarité au sein de l'ESPE une analyse trop rapide, voire même trop euphorique, puisque avant aucuns refus de l'utilisé ou encore à une incompréhension de ce schéma ont été faits. Ce qui fut un nouveau challenge dans cette année de MEEF 2 : « se dire qu'effectivement il peut y avoir des « ratés », des objections, des incompréhensions vis à vis de cet outil ». Néanmoins, aucune hésitation sur le choix de l'objet d'étude n'a eu lieu puisque ce dernier doit répondre à cette première interrogation : Pourquoi cet outil n'est-il pas proposé en cours pour les enfants en difficultés ou non dans le milieu scolaire ? La professionnalisation via ce cursus fut l'occasion de vérifier en tant que professeur(e), la mise en pratique de cet outil dans les classes.

Ayant déjà en tête le sujet à proprement parlé : l'utilisation de la carte mentale en milieu scolaire ; la délimitation d'un problème supposé ne fut pas un blocage au début de la recherche puisque vint ensuite cette question : le sujet retenu est-il praticable ? A ce stade de prémices de l'état de la question, la prise des connaissances des travaux déjà engagés était importante. Néanmoins, apparaissait la directive suivante : « de ne pas se disperser » tellement les sources étaient nombreuses. Dans un premier temps, il a fallu mettre la main sur des ouvrages de synthèse. Ceux-ci faisaient le point sur les grandes questions en référence à l'utilisation de la carte heuristique dans le monde et en France. Les connaissances bibliographiques ont enrichies au fur et à mesure les recherches d'un mot clef ou d'une spécificité. Au cours des mois, cette bibliographie s'est étoffée de spécialités et notamment

neurologiques qui à l'origine de l'objet de recherche n'étaient absolument pas un point crucial, elles n'étaient au début même pas apparues. Durant ces deux années, l'action et le fonctionnement du cerveau se sont avérés primordiaux pour comprendre cet objet de recherche et en déterminer une analyse. Après ces lectures, ma vision de la carte mentale s'est orientée sur la mémorisation et la compréhension des données par les élèves transmis lors d'une séance par exemple avec un focus sur le comportement des élèves (attitudes, mots employés, etc...). Suite à cela, de nombreuses données ont été récoltées dans différents établissements, deux exactement. La première année au collège de Montaigne au sein de la ville d'Angers (milieu urbain) et au collège Georges Gironde, dans la ville de Segré, au nord de la ville d'Angers à 50 kilomètres environ (milieu plutôt qualifié en géographie de rural). A ce moment même, l'ampleur de l'objet de recherche est apparue. Ceci fut perturbant car l'objectif était de comprendre pourquoi nous n'utilisons pas la carte mentale en milieu scolaire. D'entrée, cette question n'était plus pertinente puisque par deux stages, l'inverse s'est affirmé. Quels changements depuis 2010 et quels bouleversements personnels. La pugnacité à comprendre cet outil grandissant, une autre problématique s'imposa. La carte mentale est « L' » outil que tout élève doit pouvoir maîtriser du fait de sa simplicité, ainsi que de son efficacité d'utilisation. Dogmes personnels qui ont évolués durant ces mois de recherche et d'observations sur le terrain.

La carte mentale est apparue aussi répulsive qu'incompréhensive pour certains. Déception et remise en question ont alors été à l'origine de l'interrogation principale de ce mémoire : **L'implication des élèves dans la pratique des cartes mentales en classe**. Pour conduire cette réflexion personnelle, il a été nécessaire d'établir des analyses de l'information en appliquant un esprit critique sur les idées d'origines. A cela s'ajoute la mise en corrélation avec les études faites ultérieurement sur la carte mentale⁴. Le fait d'établir des contacts directs avec des personnes, des institutions, des champs d'activités a été primordial dans l'évolution d'une pensée personnelle sur cet outil. De l'utilité indiscutable voire de l'objet miraculeux car vu personnellement comme tel, cet objet d'étude devenu un outil éducatif parmi d'autres auquel un effet de mode semble s'installer depuis 2016. D'une manière générale, la réalisation de ce mémoire a été faite sur une longue durée. Il a fallu deux années de recherche pour rassembler toutes les données analysées, trier, comprendre, détailler, et interpréter. Une implication d'une bonne vision d'ensemble sur la démarche et les diverses étapes à conduire a émergée au fil du temps. Planifier, agir et corriger la planification ont été

⁴ *Recommandations méthodologiques et pratiques pour la rédaction du mémoire de master –Département MIP-Ecole M&S*

trois temps importants dans la constitution de ce mémoire⁵. Le plus compliqué s'est avéré de recadrer les données récoltées sur l'objectif réel de l'objet d'étude. Suite à ce recadrage, une première problématique s'est révélée sous la forme suivante : En quoi les dispositifs actuels scolaires incitent-ils les élèves à s'impliquer dans les créations des cartes mentales en cours ?

« *Un cours n'est pas conçu pour celui qui enseigne mais pour celui qui apprend* »⁶. Transmettre un savoir s'avère parfois périlleux s'il n'est pas adapté à l'individu. Celui-ci doit durant les séquences différentes non seulement capter les idées mais également les savoirs. Il doit les apprendre. L'élève peut se retrouver très souvent démuni face à ses leçons. En quoi la carte mentale peut-elle alors apporter une solution pour mémoriser cette leçon. Est-ce bien efficace comme outil pédagogique ? Est-ce la même restitution au bout d'une heure, d'une semaine ou même de six mois ? La méthode dite de la carte mentale est-elle « l'outil idéal » dans l'éducation d'aujourd'hui ? Est-il utile pour tous les élèves sinon dans quelles mesures cet outil est-il défaillant ? Et pour qui ?

L'étude proposée en lien avec toutes ces hypothèses s'oriente vers une analyse de l'utilisation de la carte mentale comme outil pédagogique pratiqué dans le système de l'éducation nationale sur un niveau de cycle 4 au travers des élèves de troisième, car durant ce stage la carte mentale s'est révélée pour ce niveau plus pertinent car selon mon tuteur K. Loiseau, professeur d'histoire-géographie et EMC « *en 3ème le recours aux cartes mentales est un outil très intéressant pour parvenir à structurer sa pensée, à élaborer un brouillon ...* » De ce fait une nouvelle problématique s'est dégagée comme suit :

De quelles manières, les élèves de troisième, utilisent-ils cet outil pédagogique : la carte mentale ?

Cette étude s'articule autour de trois grands axes : la partie théorique, la mise en place du protocole, et enfin les résultats de l'interprétation.

En ce qui concerne la partie sur le cadre théorique, celle-ci est divisée en trois chapitres. Tout d'abord, la définition de la carte mentale, afin de mieux comprendre l'utilité ou non de cet outil dans le milieu scolaire (son origine, pourquoi a-t-on créé cet outil pédagogique,...). Ensuite, l'analyse aborde la capacité de synthétiser, la mémoire et la mémorisation. Ce chapitre sur le domaine neurologique amène à s'interroger sur le fonctionnement du cerveau. Quelle serait la carte mentale sans comprendre l'hémisphère

⁵ *Idem 4*

⁶ *Didactique professionnelle* (www.didapro.me) H. BOUDREAULT

cérébral qui est concerné ? Est-ce essentiellement le droit, le gauche ou les deux ? Comment interagissent-ils pour permettre une mémorisation d'un mot, d'un personnage, d'une époque, d'un espace, d'une séance voire d'une séquence ? Différentes lectures scientifiques et vidéoconférences ont permis durant ces nombreuses recherches, de comprendre la complexité du cerveau pour synthétiser et mémoriser. Enfin, le dernier chapitre de cet état de recherche concerne les limites de cet outil avec la manipulation de celui-ci dans le domaine scolaire. Il convient de noter pour cette recherche l'impact de ce type d'outil vis-à-vis des élèves qui l'utilisent.

Ceci permet alors d'aborder la deuxième partie sur la mise en place du protocole expérimental. Comment peut-on construire une séance ayant pour objectif final la réalisation de la carte mentale ? Faut-il orienter les élèves et construire une boîte à outils qu'ils recopieront ? Comment pourront-ils dans les prochaines séances faire eux-mêmes une boîte à outils et créer ensuite une carte mentale ? Toutes ces recherches ont d'abord aboutis à s'interroger sur les moyens nécessaires à mettre en œuvre pour permettre aux élèves de produire une carte mentale selon la méthode de T. Buzan, notre référence première en matière de construction/réalisation de carte mentale. Que reste-il alors de cette méthode dans la construction de la carte ?

Nous terminerons par l'analyse et l'interprétation des résultats obtenus au cours de la troisième partie. L'appréciation de l'outil par les élèves sera abordée (forme, couleurs utilisées) mais également l'encodage des souvenirs (mémorisation, erreurs, doutes, réussites...) et leurs retranscriptions, ainsi que différentes phases de mise en application de cet outil à différentes séquences. Le chapitre sur les investigations de recherches permet de se poser la question suivante : de quelles façons les élèves retransmettent-ils sur une carte mentale leurs savoirs développés par leur professeur lors d'une séance dans le but de mémoriser le cours ? Quelles sont leurs interprétations graphiques, schématiques à un moment précis ? Est-ce vraiment ce qu'on attend d'eux après la séance ?

Comme le souligne V. Lascombe (2013): « *les cartes mentales ne sont pas un outil miracle et elles ne correspondent pas à tous les élèves* »⁷. L'élève peut-il tout seul retranscrire son cours au travers de cet outil ? Comment procède-t-il ? Est-ce vraiment une carte mentale et non une déviance de carte « conceptuelle » ? A ce niveau, de recherches et au travers des exemples précis, des limites dans le cadre des séances peuvent apparaître quant à l'utilisation et l'utilité

⁷ *L'utilisation des cartes heuristiques pour l'enseignement des colocataires en FLE*, V LASCOMBE (2013)

de cet outil pédagogique. Cela peut nous interroger sur le devenir de cet « outil » dans le cadre de l'enseignement pédagogique en classes d'histoire – géographie et d'EMC.

PARTIE UNE: CADRE THÉORIQUE :

Chapitre 1) : Historiographie de la carte mentale :

« *Le principale est de cartographier de façon simple votre pensée en insistant sur les liens entre entités ou concepts* », C. Dupuy (2019)⁸.

1.1) Essai de définition : qu'est ce que c'est ?

Le mind mapping était pratiqué par Aristote et appliqué par Socrate avec l'origine de l'arborescence d'idées : « Question+Arborescence d'idées = naissance du mind mapping ». De plus, la carte mentale (mind map – carte heuristique) colle à la structure de notre cerveau⁹. Son fonctionnement naturel n'empile pas les idées les unes par rapport aux autres. Cette carte favorise par associations la mise en liens des idées, une meilleure compréhension, et développe la mémoire. C'est une carte qualifiée d'organisation d'idées selon T. Buzon. Elle est dynamique et simultanée¹⁰. L'usage de la carte mentale peut se résumer au travers de l'axe de synthèse et de mémorisation. Tout comme S. Courois¹¹, nous nous sommes rendu compte lors des différentes investigations sur le sujet, que la principale utilisation des cartes heuristiques apparaissait comme étant le fait de travailler notamment cette mémorisation (*partie 1, chapitre.2 : concernant le domaine neurologique*). Elle n'est pas qu'un outil pédagogique. Elle permet l'apprentissage, la compréhension, la prise de notes, l'organisation et la représentation d'une image, d'un cours, d'un personnage, d'un savoir que le professeur veut transmettre. Elle ne se résume pas qu'au fait de mémoriser.

L'exemple d'Olivier Le Deuff, docteur en sciences de l'information et de la communication, permet de comprendre le fonctionnement de la carte mentale. En effet, il a publié en 2011 un diaporama qui tend à montrer l'intérêt pédagogique des cartes mentales utilisées dans le processus de recherche d'information. Ce diaporama est simple, descriptif et facile à comprendre. Mais pour compléter toutes les informations sur la carte mémoire, il convient ici d'insérer un tableau sur deux axes. Ces axes résument les méthodes à appliquer pour créer une carte mentale et le public concerné. Ce tableau se veut objectif. Il a servi de base durant ces deux années de recherches¹².

⁸ *Votre cerveau va vous aider à réussir*, Claude DUPUY, édi. L'Etudiant, 2019

⁹ Idem 8

¹⁰ *Apprendre autrement avec la pédagogie positive ; A la maison et à l'école, (re) donne à vos enfants le goût d'apprendre*. A AKOUN ; I PAILLEAU

¹¹ *L'influence de l'utilisation des cartes mentales sur la mémorisation des concepts de sciences*, S. COUROIS, mémoire, 2017

¹² Annexe

PUBLIC CONCERNE : (tout le monde).

Ici,

- 1 Les élèves de cycles 3 /4 et +, toute matière confondue.
- 2 Les élèves en difficultés.
3. Les élèves ayant un handicap* : Dyslexiques, Dyspraxiques, TDA-H, TED

l'origine de la carte :

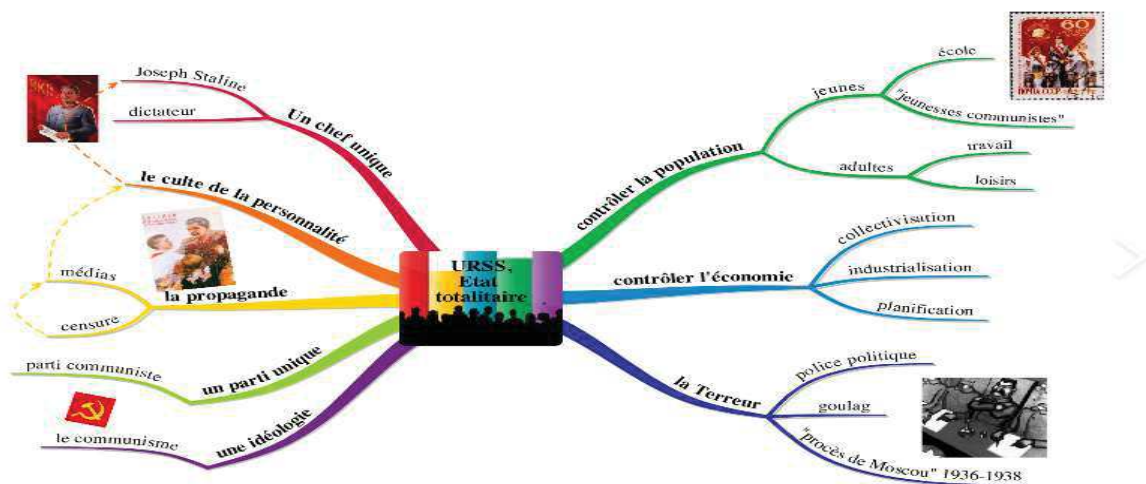
Le « mind mapping » est pratiqué par Aristote et appliqué par Socrate.

« Question + Arborescence d'idées = naissance du mind mapping »

Quelques règles élémentaires pour la réalisation :

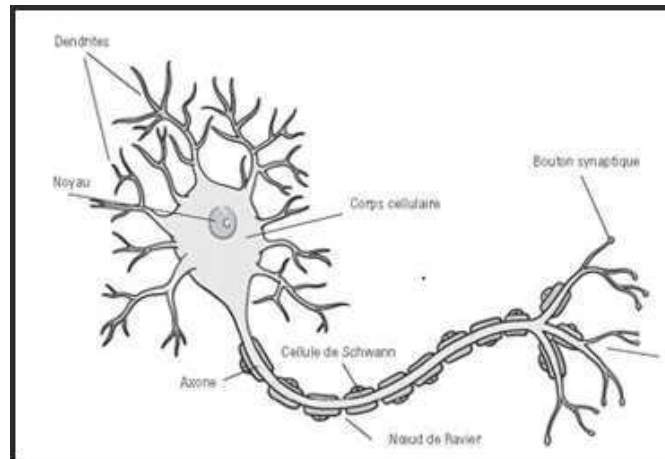
1. Le thème principal est au centre
2. On dessine une branche pour chacun des sous thèmes
3. Des mots simples sont utilisés pour représenter chacun des concepts
4. Dès que cela est possible, le concept est illustré par un dessin ou une image
5. On utilise la couleur pour regrouper des informations ou pour faire ressortir l'essentiel
6. La lecture de la carte se fait dans le sens des aiguilles d'une montre. Source : *Laetitia Carlier, psychopédagogue*

Par définition, et depuis T. Buzan, la carte mentale est un « schéma arborescent ». Le thème est au centre. Celui-ci est décliné en multiples branches exprimant chacune une idée. L'image ci-dessous représente bien une carte mentale et ses ramifications sur un sujet donné : Le totalitarisme¹³.



Pour T. Buzan, ce genre de schéma représente une « pensée rayonnante » qui est une véritable duplication écrite du fonctionnement cérébrale.

¹³<https://www.bing.com/images/search/URSSetattotalitaire.png&exph=1440&expw=2149&expw=2149&q=carte+mentale+theme+totalitarisme&selectedindex=0&vt=0&eim=1.6>



Source : *Le cerveau, TPE Alzheimer 2016*¹⁴

Ici, le schéma représente un neurone avec une synapse du cerveau permettant de noter un lien par rapport à la construction de la carte mentale : forme arborescente identique.

Par définition, selon le dictionnaire Larousse, le neurone ou cellule nerveuse, *est une cellule de base du tissu nerveux, capable de recevoir, d'analyser et de produire des informations. La partie principale, ou corps cellulaire du neurone, est munie de prolongements, les dendrites et l'axone.* En neurologie, différentes études ont établies qu'il est difficile pour le cerveau de retranscrire une phrase entière apprise après un certain temps. Ceci est laborieux surtout en ce qui concerne la mémoire sur du long terme. En effet, Christine Aubrée¹⁵ a démontré lors de sa publication que la mémoire conserve encore une partie 24 Heures plus tard, soit 50 % auront été déjà oublié. A la page 11 de son ouvrage cité en bas de page, elle précise « *que notre mémoire avant même que les années viennent l'altérer durablement, est faillible. Les chercheurs estiment qu'après 4 semaines, nous oublions 98 % d'informations reçues ! Plus cruel encore : à la fin de la journée, nous ne retiendrons que 20 % des informations entendues* ». Le cerveau comme la carte mentale fait des juxtapositions de mots à la suite. La carte mentale est véritablement le reflet de l'organisation « naturelle » de la pensée¹⁶. Cette organisation est une organisation associative qui découle d'une idée générale. En 2013, V. Lascombe ou encore L. Carlier donnent une définition plus précise de cet outil. En effet, pour V. Lascombe l'étude du rôle de la carte mentale montre l'intérêt premier qui est **de structurer ses idées**. L. Carlier rajoute qu'elle permet avec cette organisation d'effectuer **une synthèse** des représentations sur une page unique une idée

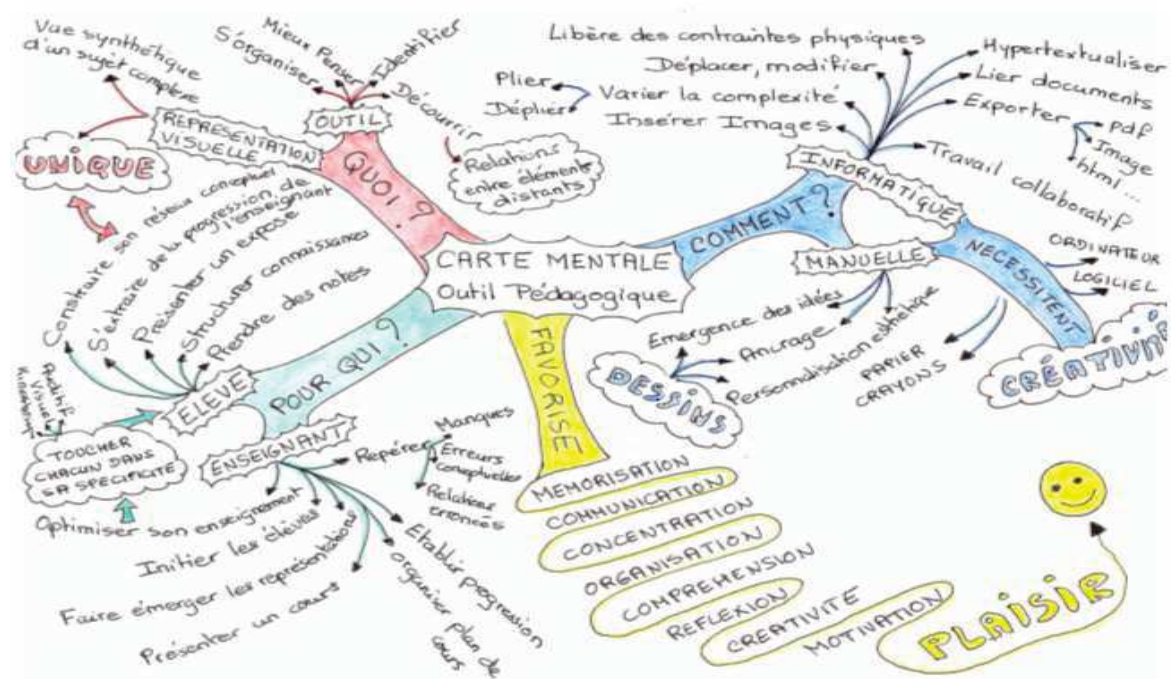
¹⁴ <https://sciences-cognitives.fr/les-neurones-pour-apprendre/>

¹⁵ *Les techniques de prise de notes, Méthodologie et exploitation*, C. AUBREE, édit. CFP, 2007

¹⁶ *L'influence de l'utilisation des cartes mentales sur la mémorisation des concepts de sciences*, S. COUROIS, mémoire, 2017

centrale au travers des mots, des images, des flèches, des couleurs. Pour C. Aubrée c'est un **schéma ayant un centre commun** qui utilise des repères visuels pour bien marquer les étapes du cours notamment. Une structure pour créer une carte mentale a été établie selon des règles fixées par T. Buzan. Pour lui, ceci permet d'établir un sens et une pratique commune de cet outil qui retrace la pensée irradiante du cerveau. La pensée se propage à partir d'un centre puisque notre cerveau est sensible aux liens entre entités (Dupuy, 2019). Il est aussi attiré par la mise en relief de l'information sous forme visuelle (couleurs, textures, images, etc.). Avec le croquis ci-dessous, on peut noter des ramifications plus ou moins importantes partant d'une idée centrale.

Ce dessin décrypté ci-dessous résume l'essentiel de la carte mentale¹⁷:



Un noyau central (carte mentale, outil pédagogique) se dessine au centre de la feuille A4. Ce noyau est le thème à développer. Nous notons dans cet exemple 4 branches qui en découlent. Ce sont ces idées principales (Quoi ? Comment ? Favorise, Pour qui ?). Ces branches sont traduites sous formes de mots clefs ou d'images. La carte mentale peut être un outil où l'élève symbolise ses idées par une image, un dessin. Les deux peuvent être parfois associés. Ces branches sont ensuite déclinées par des sous branches et sous sous branches. Le but de ceci est bien sûr d'apporter des précisions, des explications simples par rapport au sujet étudié ; les idées s'en trouvent classées et hiérarchisées (Buzan, 2013). Un mot, une image représentent une idée. Les liens se dessinent et permettent l'interaction entre les idées. Les idées sont

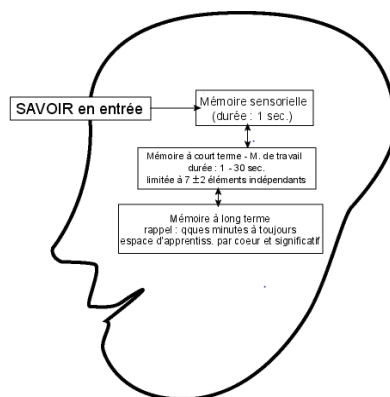
¹⁷ Baccalauréat.blog ; Lemonde.fr

reproduites au sein de la carte mentale par des flèches plus ou moins importantes. Plus l'idée est proche du thème central, plus la flèche est grosse. A l'inverse, plus l'idée s'éloigne de l'idée centrale, plus la flèche diminue. Ceci permet de visualiser d'entrée l'importance du thème et d'aller à l'essentiel. Une lecture simple de la carte mentale est établie. Elle se fait de la droite vers la gauche dans le sens d'une aiguille d'une montre (Regnard, 2010). La maîtrise rapide de cet outil est primordiale car elle peut devenir illisible pour celui qui ne l'a pas faite. Les individus ne représentent pas les idées de la même façon, d'où l'intérêt d'avoir une base et des règles similaires pour tous : Feuille A4, thème centrale au centre, idée maître = une couleur, flèches, etc.

Pour conclure, la carte mentale peut se définir de la façon suivante : elle se caractérise par une structure radiante (du centre vers l'extérieur : façon « soleil »). Elle repose sur des associations d'idées et reflètent l'organisation personnelle de la pensée. Elle est donc subjective.

1.2) *Qu'est ce qui a changé sur le fait que cette carte à du succès ?*

Dans cette partie, les « bienfaits » de cet outil sont abordés. Tout d'abord pour un public particulier : les enfants en difficultés scolaires et / ou en échec. Ils ont une particularité ainsi que des difficultés à synthétiser et mémoriser avec le système pédagogique qualifié de « traditionnel » (prise de note de phrases complètes sur le cahier par exemple)¹⁸. Puis en second et pour une majorité des personnes dont C. Aubrée : « *la vitesse de la parole est bien supérieur à celle de l'écriture (150 mots minutes à l'oral contre 27 mots à l'écrit) en cas de prise de note* ».



Cette figure complète les propos mentionnés avant et illustre les trois systèmes mémoires du cerveau humain selon *la théorie qui sous tend les cartes conceptuelles et la façon de les*

¹⁸ *Tableau : à la carte mentale et les troubles d'apprentissages*, Pascale FURRI, 2018

construire de Joseph D. Novak. Sachant qu'en fin de troisième, les élèves doivent pouvoir prendre des notes dès leur rentrée au lycée, et qu'ils se doivent impérativement de maîtriser la synthèse des thématiques abordées, des idées véhiculées ; le savoir-faire de la carte mentale s'avère alors important parmi d'autres outils. Pour C. Aubrée, « *il est impossible de tout noter, il faut donc faire des choix, trier l'essentiel de l'accessoire en fonction du sujet, de l'angle de son cours* » = Maîtrise de la synthèse.

Le tableau : *la carte mentale et les troubles d'apprentissages* a servi de base lors des stages (*partie 3, les résultats de l'interprétation*). Il complète les recherches et sert durant les cours et les évaluations comme critères de référence, de notation, de réalisation. Néanmoins, ici nous notons l'efficacité de cet outil au travers les différentes recherches scientifiques menées en amont. C'est donc un moyen de mémoriser plus simplement les cours, d'apprendre en s'amusant. Mais dans les années 2000 cet outil était encore peu pratiqué dans le monde scolaire et ne trouvait pas le succès escompté. Aujourd'hui, force est de constater que le milieu pédagogique a bien changé en ce qui concerne ce point. En revanche, comme tout outil utilisé, c'est une solution parmi d'autres et elle doit aussi également être adaptée selon les élèves, la compréhension de l'élève et le savoir à transmettre. Elle ne doit pas être un « palliatif » et être pensée comme étant la solution pour tout, pour tous.

Les multiples intérêts de cet outil apparaissent depuis peu en France. En Finlande, on l'utilise pour tout dans le monde scolaire mais également dans la vie quotidienne. Pour T. Buzan, cette carte a un réel intérêt. Elle est effectivement utilisable pour tout ; le planning de la semaine, une liste de courses peut se transformer en carte mentale. Elle est utilisée dans le domaine du travail afin de mieux organiser son planning si on a tendance à être débordé. Plus on l'utilisera, plus on saura l'utiliser et retranscrire nos idées. Entraîner ce muscle notre cerveau, afin que cet exercice devienne un exercice au fur et à mesure acquis, voire presque un automatisme, est important.

En ce qui concerne le domaine pédagogique, et surtout scolaire, il est primordial de s'intéresser à cet outil. Aujourd'hui, cet outil est mentionné dans les livres scolaires (*Chapitre un : est ce une obligation, le ministère de l'éducation en dit quoi ?*). La plupart des professeurs connaissent la carte mentale, mais ne l'utilisent pas forcément. Certains sont réticents à l'utilisation de cet outil en classe. Il est intéressant de savoir pourquoi cette réticence existe dans une autre recherche. Lors des investigations et les lectures, il m'est apparu qu'actuellement, ce concept de carte mentale est préconisé dès le primaire et se poursuit en cycle 4, pour finir par trouver son utilité durant la faculté. La participation des

élèves est un axe d'étude à ne pas négliger, sont-ils actifs ? Quels sont leurs cheminements de réflexions pour aboutir au travail final ? Pourquoi ont-ils utilisé telle image et pas une autre ? Est-ce que, comme l'affirme S. Lafaye (2012)¹⁹ lorsque un élève retranscrit sa leçon via une carte mentale, il la mémorise mieux et plus longtemps ? Pour lui, l'élève est actif dans sa démarche de retranscription, et dans son travail de construction. L'élève procède par étape et donc sélectionne des mots, des idées. Il hiérarchise son travail. De plus, D. Regnard préconise d'utiliser un maximum cet outil à la maison afin de mémoriser, de synthétiser les cours ; ceci dans le but même d'en faire une fiche de révision. L'élève peut apprendre en s'amusant tout en essayant de retrouver les nœuds.

Au regard des récents aboutis scientifiques, elles sont un outil pertinent par les apprentissages selon N. Lepouder (2008). Elles favorisent **la compréhension** d'après V. Lascombe (2013), **l'implication des élèves**. La sélection des mots clés judicieux permet à l'utilisateur d'avoir une vision simple de la séance. Cet exercice oblige alors l'élève, ou le professeur à trier ses idées, donc de les agencer.

S. Courtois rajoute une notion essentielle : conceptualisation. « *Conceptualiser signifie élever au rang de concept, un concept correspondant à la manière dont on se représente une chose concrète ou abstraite. Selon Vytgotski, il s'agit « d'un acte de généralisation »*²⁰. Le fait de clarifier les idées et les liens entre les éléments relève du concept. Cette vue d'ensemble symbolisée sur la carte mentale peut être définie comme un concept mais cela reste néanmoins à nuancer. En effet, il est important de faire un aparté et nuancer les deux cartes : « mentale et conceptuelle » au travers d'un bref bilan. Certes, elles apparaissent similaires et complémentaires en nombreux points mais pour autant, il est crucial de ne pas les confondre. Ceci peut faire l'objet d'une nouvelle piste de recherche où il serait intéressant de travailler sur la confusion qu'il peut régner entre la cartographie mentale et conceptuelle pour les professeurs comme pour les élèves. La limite entre les deux reste floue. Ce qui est établi et confirmé par Pierre Mongin²¹ ces cartes ont en commun le format (mots, clés, branches et sous branches, visions globales) et le principe (sélectionner les mots pertinents, organiser les informations de manière logique, hiérarchiser les informations). Pour autant, les cartes conceptuelles ont une structure précise et différente de celle des cartes mentales notamment dans l'utilisation de verbes pour qualifier les liens entre les mots clés. Expliciter, comprendre

¹⁹ *Présentation des cartes heuristiques*, S. LAFAYE (2012)

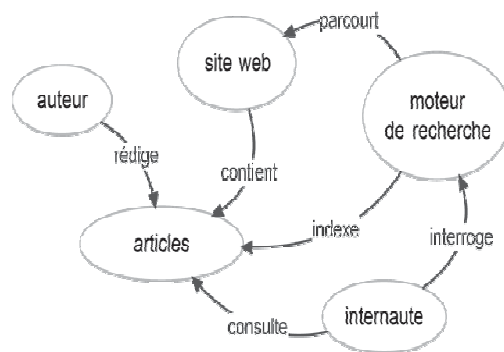
²⁰ *L'influence de l'utilisation des cartes mentales sur la mémorisation des concepts de sciences*, S Courois, mémoire, 2017

²¹ <https://www.lecahierdelinnovation.com/2016/03/la-carte-heuristique-ou-mind-map/>

et formaliser des concepts sont alors le leitmotiv la carte conceptuelle. Comme vu précédemment, les cartes mentales sont plus créatives. Elles s'appliquent à des ensembles et à d'autres notions comme l'organisation d'un événement, le planning, les propriétés mathématiques, la période historique...). Ci-dessous, l'exemple de carte conceptuelle permet alors de noter la différence avec notre sujet de mémoire : la carte mentale. Tout d'abord, les flèches ne partent pas d'un thème central mais reviennent sur un concept. Ensuite, cette carte conceptuelle peut se lire dans n'importe quel sens. Et enfin, la globalité des interactions peut-être alors lue et l'ensemble de la carte conceptuelle est compris. (P. Mongin, 2016).

La carte conceptuelle ²² *ce sont* :

- *formes géométriques (rectangles, ovales, etc.) constituant des nœuds (ou cellules) contenant chacun un concept exprimé sous forme de mots ;
- *liens entre ces concepts ainsi représentés géométriquement, pour exprimer des propositions sous la forme < sujet > < verbe > < complément >. Par exemple, dans la carte : un **auteur rédige** des **articles**.



Par définition²², un schéma conceptuel (ou carte conceptuelle) est une représentation d'un ensemble de concepts reliés sémantiquement entre eux. Les concepts sont connectés par des lignes fléchées auxquelles sont accolés des mots. La relation entre les concepts s'appuie sur des termes exprimant celle-ci : « mène à », « prévient que », « favorise », etc. Dans l'exemple ci-dessous, on comprend mieux alors le sens des flèches. De plus, avec le rappel sur la carte mentale, on peut remarquer d'emblée les différences entre les deux.

²² Wikipédia

Maintenant que nous avons établi le socle de chacune de ces cartes, poursuivons sur les « intérêts » que représente l'utilisation de la carte mentale. Toujours d'après S. Courtois, elle ajoute à son mémoire, que l'avantage à utiliser cet outil pour l'enseignant est dans le fait d'établir une évaluation. Ce contrôle porte sur la compréhension des notions étudiées lors de cet exercice par exemple. « *Le stade d'acquisition des compétences de l'élève est approché lors du travail final. Les mots utilisés par l'élève doivent faire l'objet d'attention particulière de la part de l'enseignant car ainsi il pourra alors noter la compréhension de l'élève sur les savoirs transmis lors de la séance.* » précise-t-elle. La compréhension du savoir, donc du cours par l'élève, peut être décelée lors de sa retranscription au travers d'une notion importante synthétisée par un mot sur sa carte mentale. A l'inverse, l'enseignant peut noter la difficulté des élèves à ne pas utiliser les mots clés et donc il peut reprendre les notions non acquises, non comprises. Mais durant les recherches, et les stages, il nous ait apparut que les difficultés de l'élève ne se trouvent pas forcément dans la non compréhension du terme, de la définition même du mot clé. La difficulté peut être dans sa non capacité à résumer et à mettre des liens entre les mots clés. La matérialisation schématique d'une séance, d'une séquence peut-être tout simplement la source des difficultés. Une question s'impose : la carte mentale est-elle adaptée à tous? Comment peut-on pallier alors aux personnes en difficultés devant cet exercice ? Certaines personnes ont une confection de mémorisation plus axée sur l'image, la vue, tandis que d'autres préférerons l'utilisation de l'ouïe dans un besoin oral de répéter des phrases entières, un besoin physique de mimer²³. Comment alors peut-on associer tout cela avec cet outil ?

Les différentes investigations ont permis de compléter et d'établir un tableau, ci-dessous, afin de regrouper, de hiérarchiser la carte mentale en classe et d'y annoter les atouts.

²³ *Comprendre les difficultés à apprendre. Sortir des impasses*, D. EBERUN, édi. Sofedis , 2010

La carte mentale en classe:

LE PUBLIC	ENVIRONNEMENT	BUT DE LA CARTE	ATOUTS DE LA CARTE
PRIMAIRE	1. Mémoriser (par Cœur)	1. Compression	1. Réalisation d'objectifs
SECONDAIRE			
COLLÈGE Observations durant le stage: 6°: Apprendre à réaliser une carte. La maîtriser. Aide du professeur :1/2 Trimestres. 5°:Finaliser l'apprentissage. 3°: Réalisation seul.	1. Analyser 2. Argumenter 3. Acquérir 4. Retranscrire 5. Reformuler	1. Mémorisation 2. Compréhension	1. Compréhension rapide des objectifs d'une tâche. 2. Carte PROGRAMME => Brevet 3. Projection dans les apprentissages. Il sait où il en est => Il s'organise, il prévoit la suite de ses révisions par ex.
LYCÉE	1. Augmentation des enjeux : BAC 2. Accélération des échéances Une quantité d'informations arrivent.		1. Révision 2. Carte PROGRAMME 3. Penser une dissertation (Mots clefs servant de branches)

De part toutes ces expériences, un focus a été mis pour les enfants en difficultés comme les enfants DYS. Il permet de faire rapidement un point sur les apports de cet outil dans le cadre scolaire pour ces élèves mais également de comprendre les différentes notions de DYS. Nous pouvons compléter avec des exemples concrets via *l'utilisation de la carte mémoire pour améliorer la compréhension en lecture des élèves de cycle 3 en difficulté* de T. Carrère (2016).

La carte mentale et les troubles d'apprentissages

Dyslexiques	ayant un trouble d'apprentissage de la lecture spécifique et durable	Ils ont une meilleure compréhension avec l'utilisation des mots clefs. Ils récoltent des éléments au fil de la lecture en général. Ils font des phrases simples. Ils organisent. Généralement, sans cet outil ils se souviennent de l'histoire mais sans pouvoir toujours organiser un résumé synthétique et structuré.
Dyspraxiques	ayant une incapacité à coordonner et à exécuter correctement des gestes appris: écrire, s'habiller, utiliser des outils, etc.	Associée à un ordinateur, la mind map est idéale.
Dysphasiques	ayant un trouble structurel, trouble de la communication verbale.	la route de leur idée est tracée via cette carte simple où l'image est associée aux mots. Ils restent accrochés à leurs idées.

		<p>Ils ne se dispersent pas.</p> <p>Ils reformulent leurs idées.</p>
TDA-H	ayant des troubles du déficit de l'attention.	<p>La carte y trouve tout son sens.</p> <p>L'enfant reste centré sur l'objet principal.</p> <p>Il ne se disperse pas dans les détails.</p> <p>Il ne s'éloigne pas du sujet.</p>
TED	ayant des troubles envahissants du développement	Cet outil favorise une mise à distance des émotions négatives. L'élève développe un esprit de synthèse.

Pour la création ces deux tableaux, ont été mis en parallèle l'ouvrage *Apprendre autrement avec la pédagogie positive. A la maison ou à l'école (re)donner à vos enfants le goût d'apprendre* », A. Akoun, I. Pailleau, Eyrolles, 2016 ainsi que l'ouvrage « *Mind map, Dessine-moi l'intelligence* », Tony & Barry Buzan, Les guides Buzan, Eyrolles, 2016. Mes diverses expériences de professeure stagiaire ont également servies de plus values à cette élaboration. Nous remarquons alors que la carte mentale doit être appliquée si l'élève est à l'aise avec. Il s'agit certes d'un moyen parmi d'autres de mémoriser, de synthétiser une idée maîtresse dictée durant une séance, une séquence. Néanmoins, doit-elle être systématique dans les séances ? Pour répondre à cette question, il convient de développer les directives de l'éducation nationale sur cet outil et son application en cours.

1.3) est-ce une obligation, quelle est l'opinion du ministère de l'éducation?

Il est impératif de pouvoir faire un lien avec les directives du le ministère de l'éducation par rapport à cet outil. Celui-ci est bien mentionné dans les fiches éducol en tant que « cartographie des idées ». Il y est souvent mention au sein des manuels scolaires. (Etude des manuels scolaires, partie 3)

The screenshot shows the éducol website interface. At the top, there's a search bar and navigation tabs like 'INFORMER SUR LE NUMÉRIQUE', 'DOSSIERS DOCUMENTAIRES', 'TEXTES DE RÉFÉRENCE', 'ACTUALITÉS DE L'ENSEIGNEMENT', 'TIC/ÉDU THÉMATIQUE', 'TIC/ÉDU PREMIER DEGRÉ', and 'ANIMATION NATIONALE'. The main content area features an article titled 'Les cartes mentales et le numérique' with a sub-header 'Le potentiel pédagogique des cartes'. The article text discusses the use of mind maps in education, mentioning a dossier from Infobourg.com and Carrefour Education. It highlights the benefits of mind maps for organizing information and their application in various learning contexts.

Source : éducol, Fiche n° 2638 et Fiche n° 1102

This screenshot shows a comment section on the website. The title of the section is 'Présenter sa compréhension de texte à l'aide d'une carte mentale'. The comment text describes how mind maps are used for text comprehension, noting that they are often used during personalized accompaniment sessions. It mentions that students create both handwritten and digital mind maps, and that the oral presentation is often supported by these visual aids. The comment is dated 22/06/18 and includes a link to a pedagogical scenario: 'Lien vers le scénario pédagogique'. Below the comment, there's another section titled 'Utiliser les forums d'un ENT et les cartes heuristiques' with a similar comment structure.

En 2014, la carte mentale apparaît sur le site éducol en lien avec l'informatique. Cela démontre l'intérêt du milieu scolaire pour cet outil comme un des moyens à transmettre les savoirs et donc favoriser l'apprentissage des élèves de différents niveaux notamment en cycle 3/4.



Concernant l'opérateur public du Ministère de l'Éducation nationale en Réseau canopé, il le mentionne (l'outil) en instaurant une plage spécifique sur la carte mentale. *Ce réseau permet aux professeurs de les accompagner tout au long de leur carrière et ceci dès leur entrée à l'ESPE.* Cet ensemble de services et de ressources met en avant sous quelques slides la méthodologie de la carte mentale, ces points forts (intérêts de la pratiquer en cours) et les difficultés pour certains élèves. *Ainsi, les professeurs via ce réseau sont donc armés pour comprendre le fonctionnement de la carte (confection avec les règles, les atouts et les limites)²⁴.* La carte mentale pour le Ministère de l'éducation, « *c'est également un outil d'évaluation des acquis pour l'enseignant* ». Pour ce faire, il faut alors connaître l'objectif de la carte que nous voulons que l'élève retranscrive dans le cadre d'un contrôle par exemple. Donner des limites de représentations : Combien de notions doivent-elles être intégrées ? Comment lisons-nous cette carte ? Les règles de conception de T. Buzan sont-elles bien

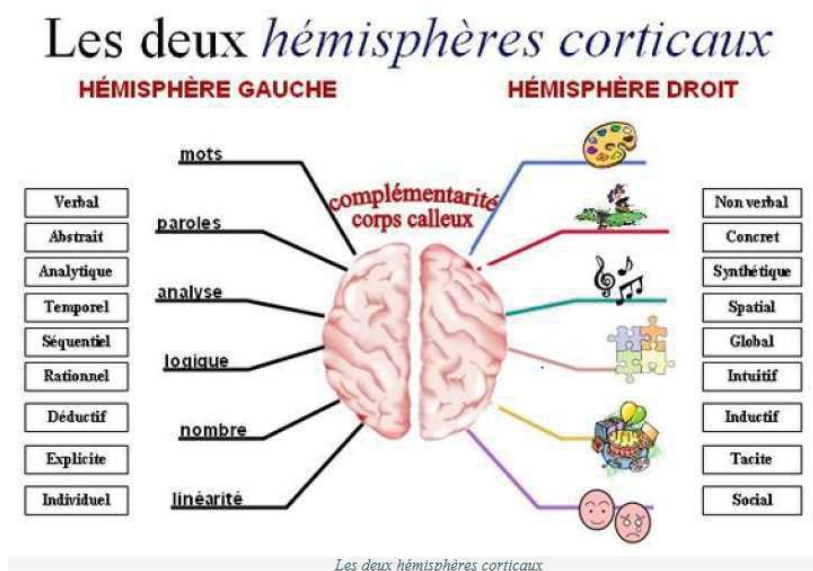
²⁴ Réseau canopé.fr

appliquées ? Ces domaines sont abordés dans *la partie 3 : les résultats de l'interprétation, phase 5 : le contrôle.*

Après avoir abordé la méthodologie de la carte mentale et approché les différentes recherches scientifiques faites à ce jour, il convient de s'arrêter sur le fonctionnement cérébral pour mieux comprendre le mécanisme de réalisation d'une carte mentale chez un élève.

Chapitre 2) : Concernant le domaine neurologique :

La carte mentale, en comparant ou en résumant, permet donc d'utiliser les deux hémisphères du cerveau : gauche et droit.



La partie gauche est sollicitée pour les mots, la logique, le détail et l'analyse. La partie droite, elle, concerne les formes, les couleurs, l'espace et la synthèse. Des réseaux de ramifications sont alors créés. Les informations stockées dans le cerveau tout au long de la journée disparaissent. Le cerveau doit alors **enregistrer sur du long terme**. Dans la mémoire du souvenir, il n'y a pas de rangement. Les informations se reconstituent à la demande. Et pour cela l'individu fait appel à ses cinq sens et aux émotions.

Le but de cet outil est de se rappeler / se rappeler/ se rappeler²⁵. Selon A. Akoun, et I. Pailleau, notre premier outil, c'est le cerveau. Les idées claires se gardent pour elles avec humour, notamment dès le primaire. Non seulement nous devons nous rappeler/nous rappeler/nous rappeler à cet âge mais également mémoriser/mémoriser/mémoriser -

²⁵ *Apprendre autrement avec la pédagogie positive ; A la maison et à l'école, (re) donne à vos enfants le goût d'apprendre.* A. AKOUN, A. PAILLEAU

vite/vite/vite - efficacement²⁶. Les objectifs dévoilés ne sont pas les mêmes selon l'élève. Dans l'enseignement primaire, l'élève mémorise par cœur. Il ne connaît pas toujours le sens de la leçon. La carte peut lui permettre de mieux la comprendre. Pour ces deux chercheuses, elle devient alors un outil de réalisation d'exercice. En revanche, dans le secondaire, c'est encore différent. Au collège, les élèves doivent analyser, argumenter, acquérir, retranscrire et savent reformuler. La carte peut représenter un double bénéfice. Celui-ci est alors centré sur la mémorisation et la compréhension. En 3ème, cette carte heuristique méthodologique peut alors permettre aux élèves de saisir « de suite » l'objectif d'une tâche. La carte devient une carte « PROGRAMME »²⁷ pour la préparation du brevet par exemple. L'élève peut notamment se projeter dans ses apprentissages. Cet outil peut lui permettre de savoir où il en est. Il peut alors prévoir les étapes suivantes dans ses révisions, ses apprentissages, ses leçons. Au lycée, les enjeux sont plus importants si nous pouvons nous exprimer ainsi. Les échéances s'accroissent en quelques sortes. Une quantité d'informations arrive sans cesse durant toute l'année scolaire. En effet, la carte mentale durant les épreuves du baccalauréat devient également un outil de révision. C'est une carte programme à cette étape annuelle. Durant l'année scolaire, elle peut devenir progressivement un moyen de penser une dissertation. Les mots clefs servent alors de branches, de ramification.

Au fil de ces lectures sur la neurologie et le fonctionnement cérébral, trois types de fonctionnement émergent dans le domaine de la mémorisation ou plus précisément dans l'attention avant la mémorisation. Ces trois domaines sont : 1/ visuel 2/ auditif 3/ kinesthésique. Selon, D. Eberun²⁸ le mode visuel est un mode sous image. Ces images visuelles sont traitées par le cerveau l'une après l'autre. Les visuels ont une richesse d'enregistrement importante et donc peuvent en un temps record mémoriser beaucoup d'informations. La problématique pour ce public est la lenteur des autres à apprendre, de mémoriser les mêmes informations qu'eux. Ils ont tendance à s'ennuyer assez vite. Le mode auditif concerne un public qui axe sa mémorisation via : l'ouïe. Son cerveau privilégie le sens de l'ouïe, et notamment l'ouïe de proximité. Ce public a besoin d'un support oral pour capter les nouvelles informations. Pour mémoriser ces données écrites ou dessinées, il doit se faire un discours intérieur. Ainsi des commentaires sont faits et notamment sur ce qu'il est entrain d'apprendre. D'après D. Eberun, il est difficile voire impossible de comprendre, de mémoriser pour un public auditif si il est éloigné de la source auditive. Il doit entendre, réentendre. Ceci est important dans la bonne compréhension de la séance. L'élève en mode auditif si il est par

²⁶ Idem 25

²⁷ Idem 25

²⁸ *Comprendre les difficultés à apprendre. Sortir des impasses*, D. EBERUND, édi. Sofedis, 2010

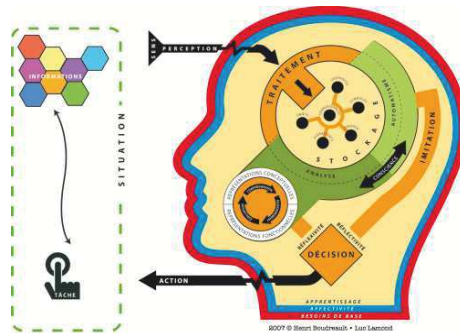
exemple situé dans le fond de la classe, peut éprouver de grandes difficultés de compréhension. Dans ce cas, la retranscription par écrit est extrêmement difficile. Cela peut également entraîner une baisse de l'estime de soi et donc sur du long terme amener l'élève en échec scolaire. Il est important de comprendre à ce stade pourquoi l'élève tourne essentiellement la tête si ceci n'est pas forcément pour flâner et regarder par la fenêtre. En effet, c'est dans ce cas un moyen d'orienter son oreille vers la source auditive et ainsi permettre à son cerveau d'utiliser au maximum son ouïe. Et enfin, le 3ème et dernier mode, celui du mode kinesthésique. Ce mode allie le goût, l'odorat, et le toucher comme sens. Ce sont des personnes affectives, qui aiment le contact pour se rassurer. Ce sont également des personnes qui mémorisent en bougeant. Le cerveau utilise la gestuelle pour imprimer les mots, les notions. Ils ont besoins de bouger pour capter le monde extérieur. Pour ce type de public, rester inactif devient un véritable problème et le cerveau ne peut correctement mémoriser, comprendre ce qu'il doit faire. En classe les laisser bouger est compliqué et même impossible. Pour pallier au fonctionnement cérébral, il faut, dans ce cas, les encourager, les rassurer, les valoriser, reconnaître très souvent leur motivation et leur participation. Si on lui permet de gribouiller son cahier, de triturer sa gomme, de remuer des pieds, il est heureux (Eberun 2010). Il a le cerveau prédisposé à mémoriser la séance, la séquence et donc il peut retranscrire celle-ci via une carte mentale à son rythme.

Ce passage permet tout d'abord de nous faire prendre conscience que le cerveau fonctionne différemment. Ensuite, de comprendre parfois l'échec de l'élève face à la tâche que le professeur lui incombe sans tenir compte tout simplement du fonctionnement de son cerveau et de ses prédispositions dirigées vers un domaine de compréhension (visuel, auditif, ou kinesthésique). Ceci peut être une des raisons de la non exécution de la carte mentale. Néanmoins, tous ces points restent difficiles à prendre en compte depuis le début des recherches à aujourd'hui par manque de spécialisation du comportement et expertises en matière neurologique.

Le cerveau fonctionne d'une telle manière qu'il est sélectif. Il va chercher dans ses souvenirs afin de restituer ce qu'il sait. La gymnastique du cerveau dans ce cas est d'aller chercher ces informations dans sa mémoire. Sachant déjà que le cerveau mémorise d'une façon aléatoire quelconque, il va aller chercher un mot, une image et va, à partir de là, reconstituer l'idée. C'est en cela que la carte mémoire est primordiale car elle permet de mémoriser un mot, une idée et donc par la suite de constituer une phrase, une histoire sur papier et non dans la tête. Suite à ces points scientifiques, certaines questions ont émergées

pour comprendre les élèves. Où se trouvent les informations dans leur mémoire ? Comment ont-ils fait pour retrouver tel mot, telle notion ? Y ont-ils eu accès facilement à cette information ? Comment choisissent-ils telle solution parmi toutes les possibilités pour fournir ce qu'il pense être la réponse correcte ? Et dans leur restitution qu'elles sont les correspondances avec leur réponse et ce qui a été demandé ?

La mémoire ça se travaille (C. Dupuy 2019). Pour lui, tout le monde a de la mémoire ; si nous justifions notre échec par notre manque de mémoire c'est tout simplement la traduction que nous n'avons pas su apprendre. **La mémoire à court terme correspond à la mémoire de travail.** Elle possède ; à l'inverse de la mémoire de long terme qui reflète toutes nos acquisitions passées et joue un rôle essentiel dans toute notre vie; une capacité de stockage limitée, celle-ci est essentielle lorsque nous réfléchissons.



La mémoire c'est la capacité de mobiliser un souvenir qui sera lié à l'interaction de zones du cerveau différentes. La vision du cours avec les graphiques, la voix de l'enseignant et les émotions associées au plaisir du cours vont permettre de faciliter la mémorisation de celui-ci. L'encodage des souvenirs est important. Sans indices, il n'y a pas de mémorisation possible. Ils sont liés à la création de nouveaux neurones qui conduiront au souvenir et qui empêcheront de mélanger ces souvenirs. Mais avant tout il faut comprendre ce que nous devons retenir. La compréhension est faite par notre cerveau de manière consciente dans la mémoire de travail. Cette mémoire de travail a une faible capacité et donc va dégrader l'information rapidement. Pour Dupuy, le niveau conscient immédiat n'assure pas un stockage à long terme.

Maintenant que nous avons vu les modèles expliquant le fonctionnement du cerveau en lien avec notre mémoire, nous allons voir les limites de la carte mentale.

Chapitre 3) : Les limites de la carte mentale :

Lorsque nous allons sur le site éducol, la carte mentale est qualifiée de « cartographie d'idées »²⁹. Cette **cartographie d'idées**, comme nous l'avons déjà mentionné en amont connaît depuis quelque temps un vrai regain d'intérêt. Néanmoins, il est à noter que, malgré la démonstration d'un tel outil en matière de pédagogie scolaire, celle-ci peut être parfois peu accessible. Lors des premières recherches celles-ci nous ont amenées à comprendre que les cartes mentales favorisent les apprentissages des individus mais pas uniquement. Il faut d'entrée nous interroger sur la façon dont ces apprentissages sont acquis via les cartes mentales. Certaines limites ont commencées à apparaître et à se confirmer au fil de nos recherches. Ces limites sont explicitées avec des cas concrets. Elles peuvent être perçues tout d'abord par le mode de représentation graphique qui peut être lui-même considéré indirectement en rupture avec les représentations textuelles habituelles. En effet, tout au long du cursus scolaire nous noterons des représentations graphiques standard au travers un favoritisme. Changer le mode de représentation est un challenge pour le professeur qui l'instaure dans sa classe avec plus ou moins de succès. Mais c'est également un challenge pour les élèves qui doivent se faire parfois violence pour changer de représentation graphique et l'accepter tout en la comprenant. C'est pourquoi le temps d'appropriation peut être différent d'un élève à l'autre et plus ou moins long. Il est intéressant d'analyser dans notre recherche ce temps d'adaptation. Comme l'affirme D. Reignard, il faut s'assurer en tant qu'enseignant que les élèves soient en capacité de *« s'approprier ce type d'organisation à la fois hiérarchique et visuel. En effet, il peut arriver que cette forme d'organisation ne convienne pas au schéma mental de tel élève et il faut donc veiller à ne pas imposer cet outil s'il ne s'avère pas productif pour lui »*³⁰.

Pour les cahiers pédagogiques, « ce n'est pas une fin en soi » elle reste très pratique pour synthétiser, mémoriser mais elle ne convient pas à tous les élèves et à toutes les disciplines. La plus grande limite de cet outil reste quand même la créativité. Pour L. Carlier : *« Il est important de toujours expliquer aux élèves que c'est votre façon de dessiner la carte mais que chacun peut en faire une différente »*. Pour elle, il est plus facile pour les élèves du cycle 4 au début, de leur proposer (pour ne pas les bousculer totalement) de le faire en fin de chapitre pour reprendre l'ensemble du cours : revoir et bien comprendre, réviser pour le contrôle³¹.

²⁹ www.cndp.fr/savoirscdi

³⁰ *Ela Etudes de linguistique appliquées*. D. REGNARD, 2010

³¹ *Qu'est-ce qu'une carte mentale*. L. CARLIER, 2017

PARTIE DEUX : PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL :

La carte mentale est *ludique et saine*³².

Chapitre 1) : sur le terrain : l'observation en classe :

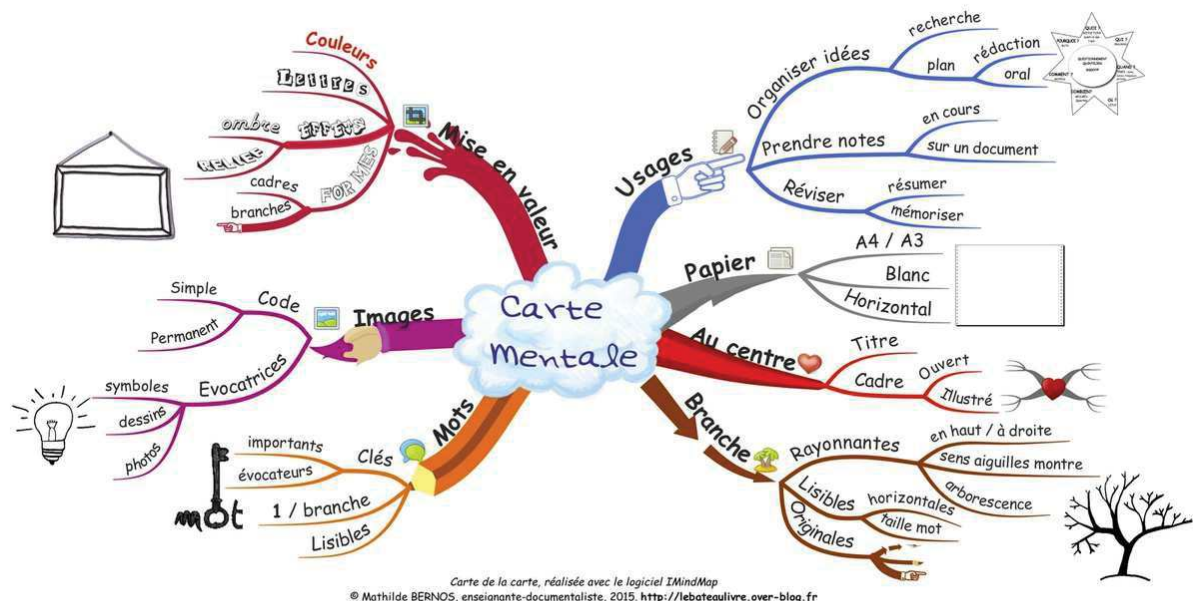
Aux prémices de cette recherche, la méthode est d'observer les classes et de noter les différentes réactions des élèves lors de la mise en place de la carte mentale au sein de la séquence et de la séance. C'est ainsi que différentes perceptions de cet outil ont pu être observées en milieu scolaire dans une classe de 6ème et deux classes de 3ème. L'idée initiale de faire un bilan de chaque niveau de cycles 3 et 4 en milieu scolaire et l'application de cet outil au sein de ces niveaux, s'est avérée trop chronophage et sans grand intérêt. Il est donc apparu plus judicieux de s'arrêter à deux niveaux scolaires la classe de 6ème pour la mise en place de l'apprentissage de la carte mentale et surtout celle de 3ème pour l'intérêt que peuvent porter les élèves à l'utiliser pour les révisions du DNB en fin d'année et notamment si le rôle de celle-ci est bien de résumer le cours.

L'étude faite sur deux établissements est enrichissante car les méthodes sont différentes. Pour autant, le choix a été fait de ne pas comparer les résultats obtenus par rapport aux établissements mais par rapport aux élèves d'un même établissement. L'échantillon d'élèves est constitué d'une même classe d'âge tous ayant un niveau de 3ème ou de 6ème sauf à l'exception de l'exemple de l'ESPE. Ceci permet une plus grande exactitude des résultats sachant que l'interprétation reste personnelle et est traduite par une seule personne.

1.1 En classe de 6ème, collège Montaigne REP (classe de 26 élèves, classe hétérogène dans l'ensemble calme et sérieuse) :

La méthodologie du professeur pour enseigner la carte mentale et la faire appliquer à des élèves de 6ème est la suivante. Dans un premier temps, en début d'année (septembre/octobre), il a expliqué point par point la méthodologie de T. Buzan. Un croquis explicatif est régulièrement projeté et même collé au mur de la classe. La carte ci-dessous, représente la carte utilisée en cours et affichée sur le tableau de la salle des professeur(e)s tout au long de l'année. Ainsi, tous les jours ils avaient la carte sous les yeux. « *C'est une façon inconsciente de mémoriser l'outil pour les professeur(e)s et ainsi de se familiariser* » selon R. Malgogne, professeur d'histoire-géographie-EMC au collège Montaigne.

³² Idem 29



A chaque fois qu'une carte doit être retranscrite par l'élève sur son cahier, le professeur prend son temps pour expliquer les règles fondamentales (Feuille A4, couleurs autorisées, mot, image, dessin, idée centrale au centre de la feuille et sous idées ensuite reliées à l'idée centrale par une flèche grosse puis plus fine). En croisant ces différents éléments et les règles de T. Buzan, un tableau de référence a été construit pour nous permettre le suivi des analyses de données pendant le cours, et le contrôle durant les recherches.

Classe	6ème / 3ème				
	Professeur	seul	Contrôle 1	Contrôle 2	Total
Conditions de réalisation					
Feuille entière					
Thème principal au central					
Une branche par sous branche					
Mots simples (une idée = un mot)					
Dessin/image					
Une Couleur (information importante / ressortir l'essentiel)					
Lecture dans le sens de la montre					

Source : Pascale FURRI (2017)

A chaque indication de méthode le professeur insiste en la désignant via la feuille A4. Il montre du doigt les règles de la carte mentale en rappelant l'objectif premier : *résumer les idées principales du cours*. Tout au long de l'année, les élèves de 6ème s'approprient l'outil et arrivent à créer des cartes avec des images, des formes personnelles. L'observation ici est de noter le temps que le professeur met à chaque fois pour donner les explications, les règles et les attendus du travail. Mais également de transcrire si les élèves avancent dans la

construction et la compréhension d'une carte mentale au fil de l'année. Plusieurs éléments sont observés, triés, synthétisés selon la méthode de T. Buzan afin de pousser l'expérience dans la plus grande exactitude. De plus, d'autres facteurs sont pris en compte comme la situation en temps de l'année scolaire (premier trimestre, dernier trimestre, utilisation d'images...) au fil des analyses de terrain. Quelques cartes sont récoltées.

Exemple de carte en fin d'année de 2 élèves

Élève 1 / élève 2



Dans un second temps,

1.2 En classe de 3ème au collège Georges Gironde :

Étant parti sur l'idée que cette méthode a été vue par les élèves depuis la 6ème, les recherches sont orientées dans un premier temps sur la retranscription d'une carte mentale personnelle. Les observations à ce stade de la recherche démontrent que les règles d'une carte mentale ne sont pas assimilées. Le professeur titulaire explique la méthode point par point. Les observations ainsi menées ont permis d'analyser les cartes mentales du professeur (fabrication, moment du cours...) avec l'aide de notre tableau de référence ci-dessus. Au fil du temps, il est intéressant d'annoter le comportement des élèves à différentes phases d'exécution : face à l'exercice lorsque le professeur l'affiche au tableau ; devant la faire seul avec une boîte à outils et enfin en contrôle.

Par les nombreuses lectures sur la neurologie et le fonctionnement du cerveau ; les récoltes de données ont été plus étoffées dans le sens où il a fallu intégrer la mise en page d'une carte, le temps de la restitution, le comportement physique des élèves, les questions des élèves bloqués devant l'exercice et ceci à différents moments de l'année.

Comme le dit C. Aubrée, nous devons faire des liens constamment et notre cerveau oublie rapidement le cours. Il apparaît important de répéter. La pédagogie est donc la répétition de certains éléments principaux du cours. L'étude de la carte mentale peut s'avérer une opportunité à essayer d'analyser le niveau de mémorisation des élèves durant et après la séance. Pour étoffer les données, plusieurs temps sont appliqués et notamment avec la construction ou pas de boîte à outils ; élément nécessaire pour la confection et la compréhension d'une carte mentale. A partir de là, nous pouvons nous interroger sur l'importance de cet élément dans la restitution de l'objet d'étude. Faut-il la « remplir » avec tous les éléments que le professeur juge importants et qu'il veut revoir sur la carte ? Ou bien les élèves sont-ils capables de faire eux-mêmes une boîte à outils ? A partir de celle-ci peuvent-ils confectionner une carte mentale en rapport avec l'idée centrale choisie ? Pour eux à quoi sert-elle ? Pour pouvoir répondre à ces interrogations, il a fallu noter l'évolution de la construction d'une boîte à outils durant deux séances : la première faite avec le professeur sous la forme d'un cours dialogué, et une seconde où les élèves font seul la boîte à outils au bout de 20 minutes de séance.

Une retranscription³³ de ces deux séances a été faite afin de s'arrêter sur l'analyser des mots utilisés, les hésitations observés, le niveau de compréhension de l'exercice, les doutes, les erreurs, le climat scolaire dans deux situations différentes. Cette retranscription a fait l'objet d'une étude quantitative. La répétition, à la suite ou espacé de certains mots et de quelques idées importantes, a été un point crucial à ce moment de l'exercice lors de la mise en place de la construction de la boîte à outils. Le but est de leur faire mémoriser ces termes afin qu'ils apparaissent dans la carte mentale. Ceci s'est avéré périlleux, mais sachant de part toutes ces recherches et lectures qu'il était important de faire ces liens, ces répétitions j'ai insisté. Nous savons déjà qu'insister favorise le stockage des connaissances dans les aires spécialisées du cerveau. Ces aires sont alors organisées sous forme d'arbre. Le cortex cérébral est une des structures du cerveau symbolisé par une aire dite « connectée ». Ce cortex joue un rôle central dans notre conscience même si tous les hémisphères du cerveau travaillent ensemble selon les stimuli. *Apprendre est donc un processus neuronal interactif conscient et inconscient*

³³ Annexe : retranscriptions , p74 à p80

(C.Dupuy). Le cerveau doit hiérarchiser le plus souvent possible en tenant compte de l'encombrement que peut avoir la réception des idées. Les chercheurs parlent alors de « poutre de l'attention »³⁴. Un équilibre doit donc être trouvé. Durant les recherches, notre attention s'est également attardée sur la mise en place de cet équilibre entre le professeur et les élèves lors de la retranscription des cours via une carte mentale. Mais rappelons rapidement qu'il est important pour les élèves de comprendre plusieurs points dans une séquence, et /ou une séance, afin de bien mémoriser le cours. Être dans un climat de confiance, avoir les bonnes disponibilités pour recevoir le savoir transmis par le professeur durant la séance sont primordiaux pour notre cerveau. Cela doit donc tout d'abord, concerner la consigne transmise par le professeur aux élèves lorsque celle-ci est dite ou écrite. Selon Jean-Michel ZAKHARTCHOUK, dans *Comprendre les énoncés et les consignes*, « cette injection donnée aux élèves doit leur permettre d'effectuer telle ou telle tâche. On doit permettre à l'élève d'effectuer différentes étapes avant de construire sa carte mentale »³⁵. Pour lui, il est intéressant de noter ces réticences et voire si celles-ci sont tout simplement relevables, devenant ainsi applicables à la carte mentale dans le cadre d'acquisition de nouvelles représentations des connaissances.

1.3 En classe de Master MEEF 2 à l'ESPE d'Angers :

La carte mentale est souvent pensée comme un outil pédagogique avec une « visée facilitatrice » pour celui qui l'exerce et la maîtrise au quotidien. Mais lors des recherches et lors des différentes représentations notamment lors des oraux effectués à l'ESPE en MEEF 1, une grande réticence de la part des collègues a été observée. Celle-ci a été notée à chaque présentation de cet outil dans la restitution des exercices demandés notamment comme exemple d'évaluation.

Avant de parler de la corrélation entre mes collègues (futurs enseignants) et les manuels, il convient de s'attarder sur le peu de retour positifs lors des oraux. Ils ont permis de poser le constat suivant. La carte mentale perçue comme facile est finalement aussi un outil bloquant pour certaines personnes. C'est pourquoi il est intéressant ici d'émettre l'hypothèse suivante. Si la carte mentale est qualifiée et utilisée comme outil de faciliter, elle s'avère parfois un outil rédhibitoire pour l'usage pédagogique. Ceci n'est-il pas à cause de sa complexité d'exécution limpide pour les « créateurs » et bloquante pour certains élèves qui la lisent ? Une carte mentale trop chargée peut être parfois difficile à lire par autrui. Un équilibre

³⁴ *Apprendre à se concentrer*, cerveau&Psycho, n°75, mars 2016

³⁵ *La consigne scolaire, l'entendre, la comprendre y répondre*, S. NOGUERA, mémoire professionnel. 2006

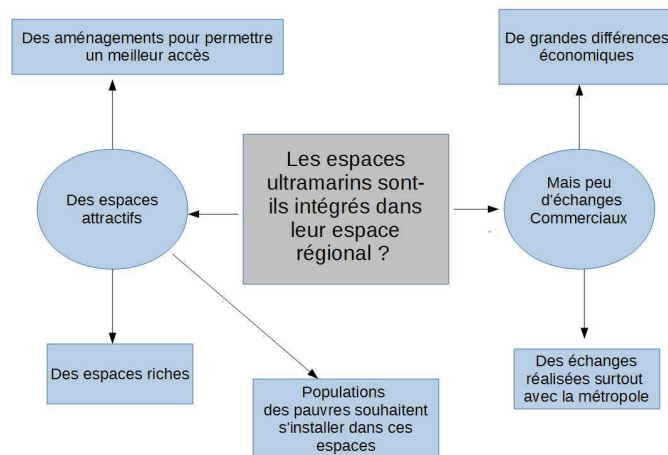
doit donc être trouvé. Une étude quantitative sur l'évolution de la perception de cet outil au bout de deux années d'ESPE a été menée suite à l'évolution des comportements. On peut se demander pourquoi sont-ils retissant ? Est-ce en lien avec leur parcours scolaire à l'époque, parlait-on de carte mentale ?

Chapitre 2) : sur le terrain : la pratique en classe de 3^{ème} Collège Georges Gironde :

2,1, Phase : cours dialogué :

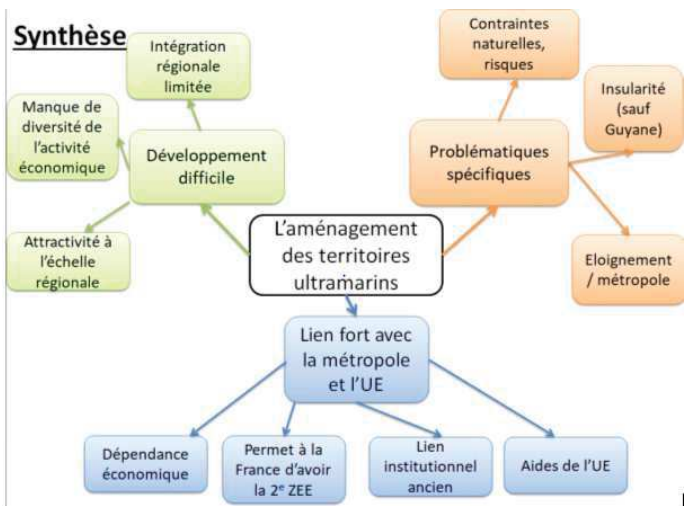
Cette phase correspond donc au moment de la séance où les élèves recopient la carte projetée au tableau par le professeur. Nous pouvons alors nous poser la question suivante : est-ce que la carte a fait l'objet de modifications par rapport à T. Buzan et si oui pourquoi, et lesquelles ? Si des modifications ont été appliquées, est-ce que cela engendre une incompréhension de l'outil d'origine ?

Dans l'analyse de recherche, il est primordial de comprendre comment le professeur établit la carte mentale. Trois façons ont été observées : la plus simple correspondant à une map où les couleurs sont limitées afin d'attirer l'attention de l'élève sur la forme. L'idée centrale prend les 2/3 de la place, les idées secondaires ayant la même forme géométrique en bulle, et les sous idées, plus petites dans des carrés. Les mêmes couleurs et la police sont utilisées pour les idées secondaires et sous idées. La seconde forme est plus explicite et visuellement 4 éléments apparaissent : l'idée centrale en blanc, et trois couleurs distinguées permettent de noter trois parties donc trois idées différentes.



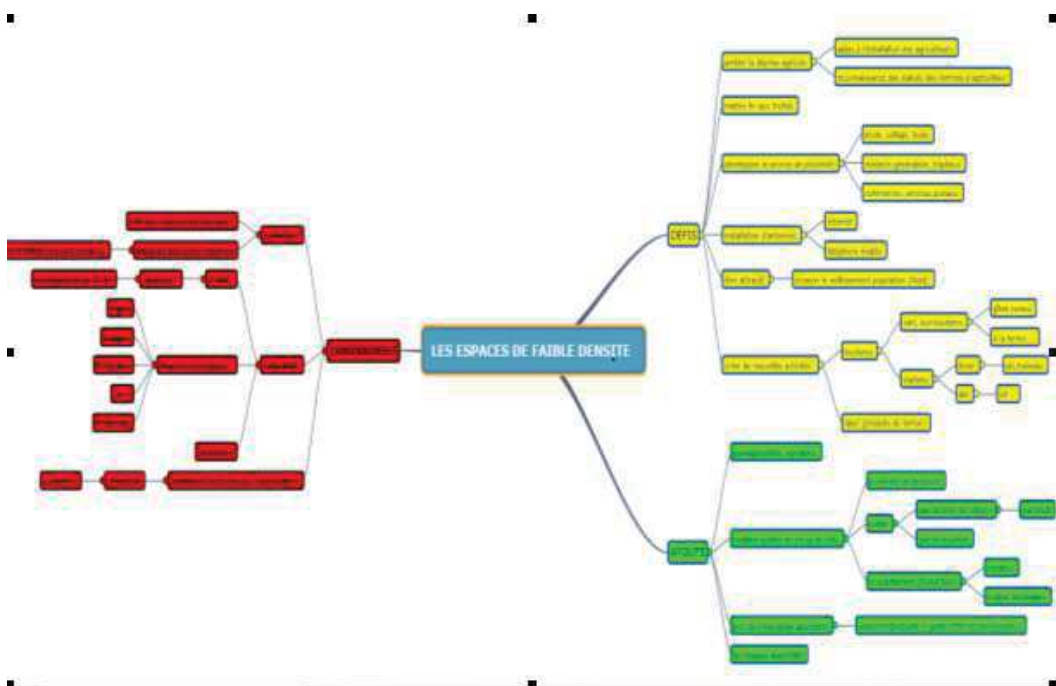
Professeur 1³⁶

³⁶ Carte mentale, les espaces ultramarins sont-ils intégrés dans leur espace régional ?, 2018-2019, Collège Georges Gironde



Professeur 2³⁷

Ces deux cartes ont un point commun elles sont simples et explicites dans l'usage des termes courts. La troisième est certes accrocheuse en terme visuel car on peut d'entrée noter les différentes idées qui se détachent de l'idée centrale (4 idées/4 couleurs), mais la complexité du rayonnement peut amener le lecteur à une réticence et une incompréhension de lecture si celui-ci n'est pas un utilisateur régulier de cet outil. Ici l'équilibre doit donc être fortement trouvé entre une interprétation simple des notions importantes de la séquence, ou de la séance et la maîtrise de celui qui la lit pour apprendre ces notions.



Professeur 3³⁸

³⁷ Carte mentale, les aménagements des territoires ultramarins, source : Google 2019

³⁸ Carte mentale, les espaces de faibles densités, source : collègue Georges Gironde, 2018- 2019

2,2 Phase : cours mise en difficultés :

Cette phase est importante durant l'analyse des recherches. En effet, durant celles-ci une question est souvent apparue : l'élève peut-il à lui seule retranscrire une carte sans recopier, et en réfléchissant au contenu personnel de l'outil et à sa signification ? Nous avons donc procédé à un exercice difficile au début en faisant le choix de ne pas les aider, ni les guider dans leur conception. Cette séance a été faite sur les territoires ultramarins. Dès le départ de la séquence et à chaque séance, il a été primordial de leur répéter l'enjeu d'une séance en fin de programme avant le contrôle : **concevoir seule une carte mentale**. Lors de la séance, le plus contraignant pour le professeur fut de ne pas donner trop d'indications ni même construire une boîte à outils dans un premier temps. Ce choix est volontaire mais est-il réalisable ? A chaque difficulté, à chaque moment critique de cet exercice il fut noté le comportement de l'élève, le climat scolaire, les doutes, les erreurs. Le niveau des difficultés fut pris en compte ainsi que le désarroi ou non de l'élève à construire cette carte sans être guidé par le professeur. La tension fut palpable. Le but fut également de noter si l'élève puisse résumer les notions importantes par des mots afin de les intégrer dans la carte mentale au travers son cours et son manuel. La difficulté de l'exercice et le changement des règles, des habitudes ont perturbés les élèves. Globalement, soucieux de ne pas réussir correctement un climat de tension est vite apparu. Le choix d'utiliser des paroles simples, des consignes brèves et précises devient primordial afin que l'exercice soit plus aisé. La méthode de retranscription de la séance fut celle utilisée pour compléter les recherches (annexe). Elle est apparue plus explicite et complémentaire sur l'analyse du comportement, des mots utilisés par l'élève pour exprimer son ressenti vis-à-vis de la difficulté de l'exercice. Tous ces éléments nous ont permis de comprendre la démarche de l'élève, son niveau de compréhension, de réflexion et d'analyse de synthèse au travers la réalisation seul d'une carte mentale. Une question s'est imposée : à quel moment devons-nous intervenir auprès de l'élève en grande difficulté ? De quelle manière notre intervention n'allait-elle pas interférer dans l'objectif de l'exercice ?

Néanmoins, pour partir sur des bases correctes, nous avons d'abord pris 3 minutes pour rappeler en cours dialogué les règles de la carte mentale. Il est apparu ici judicieux de faire ce point du fait de la complexité de l'exercice et le manque de temps si nous voulions avancer dans la création d'une carte. Au fur et à mesure, la structure d'une possible boîte à outils a été faite en cours dialogué afin de rappeler l'importance de celle-ci avant même de construire sa carte mentale et ceci pour l'ensemble de la classe. Le choix a été stratégique afin de ne pas perdre de temps individuellement dans les explications des règles impératives à

suivre. A l'origine de l'exercice, cette boîte doit être trouvée seule. Mais le fait d'inscrire au tableau quelques indications de l'élève s'avère pertinent dans l'avancement de l'exercice. Des annotations sont alors inscrites au tableau, cela fausse l'origine de l'exercice car l'objectif premier était sans aide. Mais durant les 10 premières minutes le fait de répondre à l'élève oralement et en faisant participer la classe permet de faire avancer l'élève dans sa conceptualisation et de le rassurer. Au fur et à mesure de l'exercice des consignes plus précises ont été dites et inscrites au tableau (exemple de construction de carte, remplissage de boîte à outils) pour ne pas pénaliser les élèves en grandes difficultés. A différents moments de cette séance, il a été important de dire aux élèves que l'exercice était difficile et qu'il était normal que celui-ci ne trouve pas forcément la solution de suite. Pour connaître leur taux de compréhension dans la réalisation d'une carte mentale, il est primordial de passer par ce niveau de difficulté. L'analyse détaillée de cet exercice révèle, lors des rendus des cartes, des surprises tant pour le professeur que pour l'élève. Toutes les cartes des élèves présents ont été recueillies, détaillées et analysées.

2,3 Phase : contrôles 1/2

Cette phase, nous renseigne sur la carte mentale comme outil d'évaluation. Pour l'évaluation, le tableau de référence a permis d'établir les critères de notations. Les cartes intermédiaires ont servi de bases afin de savoir où les élèves pouvaient être bloqués en vue de leur prochain contrôle. Les consignes non respectées sont répétées très souvent en cours avec toujours cette notion : répéter pour assimiler, mémoriser. Lors du contrôle 1 un choix est possible pour l'élève, à savoir qu'il peut faire un texte argumenté, un schéma organisé, une carte mentale, un tableau récapitulatif. Le fait de laisser ce choix permet à l'élève d'être dans un climat scolaire plus positif car il ira là où il se sentira plus à l'aise pour restituer ce qui est demandé par le professeur dans ce moment de situation stressant qu'est l'évaluation, la notation. Pour le contrôle 2 la carte mentale était obligatoire. Les méthodes quantitatives et qualitatives sont ici retenues afin de mieux synthétiser les résultats. Suite à cette analyse, il est important de demander le ressenti de l'élève ayant opté ou non pour cet outil. Combien ont-ils choisi la carte mentale ? Pourquoi a-t-il choisi le texte argumenté au lieu de la carte ? Pourquoi a-t-il fait les deux ? Et dans quelles conditions a-t-il réalisé la carte mentale ?

Chapitre 3) : récoltes de données dans les manuels :

Au fil des recherches, c'est alors posée la question suivante : quand est-il dans les manuels ? Depuis combien de temps la carte mentale apparaît-elle dans les manuels ?

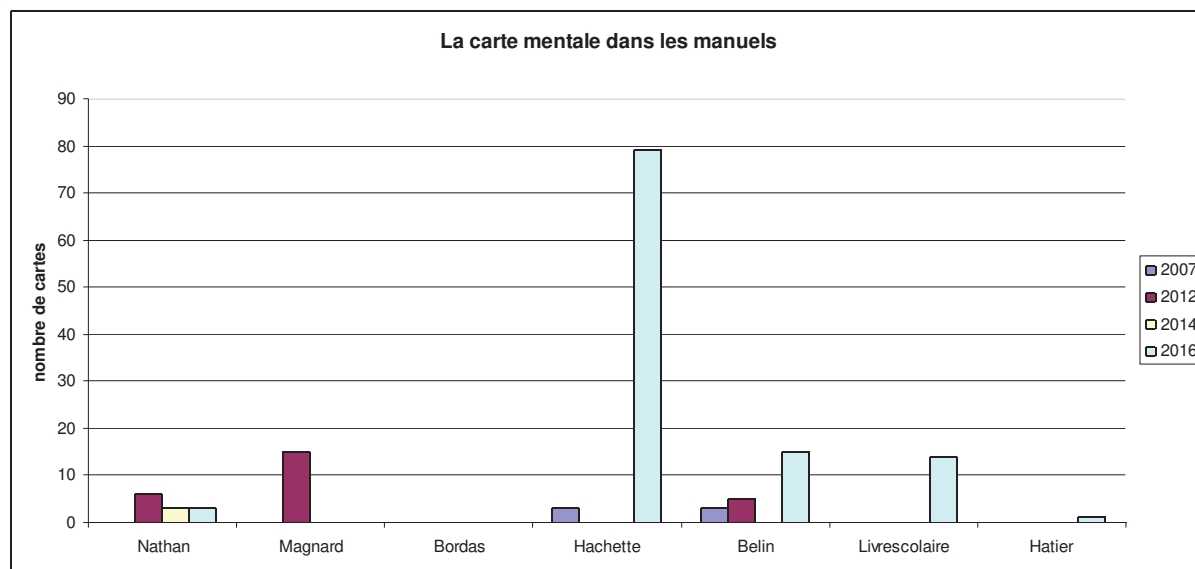


Tableau 1 : carte mentale dans les manuels, source : manuels scolaires de 2007 à 2016

Il est donc apparu utile de comptabiliser un nombre de manuels scolaires au sein du CRD de l'ESPE pour le niveau de classe de 3^{ème} depuis 2007 à 2016 (programme actuel). Cette analyse quantitative a débouchée sur l'analyse du comportement des collègues d'ESPE. Pourquoi sont-ils retissant à cet outil ? L'ont-ils connu dans leur manuel scolaire lorsqu'ils étaient eux-mêmes élèves ?

3,1 Les manuels et la carte mentale :

L'étude sur la représentation de la carte mentale a été établie à partir de 17 manuels de classe de 3^{ème} histoire géographie, EMC de 2007 à 2016. Ces manuels sont aujourd'hui encore consultables au CRD de l'Espe d'Angers. Dans la totalité des manuels, 147 cartes mentales ont été recensées. De plus, pour pouvoir dire que cet outil représenté dans le manuel est bien une carte mentale, la base de T. Buzan a été décisive en tant que critères de sélection. Suite à ça un tableau récapitulatif fut fait dans le but de comprendre l'évolution de cet outil depuis 2007 mais également, à la suite des directives du BO de 2014. Il est bien représenté voire surreprésenté pouvant expliquer ainsi un éventuel effet de mode.

Il est à noter qu'une distinction est faite entre les différentes matières. Il est donc ressorti ceci sur par exemple les 79 cartes comptabilisées dans le manuel Hachette, 42 sont en histoire, 30

en géographie, 7 en emc. L'éducation morale et civique (emc) est « délaissée » en matière de confection de carte mentale au profit des textes et des tableaux. Pour les matières comme l'histoire et la géographie, elle reste sensiblement présente. En revanche, grâce à cette étude nous pouvons attester que l'effet de mode n'est pas fort ici puisque seul un manuel Hatier représente en 2016 plus de 79 cartes sur la totalité de l'expertise (147 sur 9 ans). Le reste des manuels en font peu durant ces 9 années. Et nous pouvons rajouter notamment que la publication du BO en 2014 n'engendre pas une recrudescence de la carte mentale dans les manuels. D'ailleurs même en cours cet outil a été peu utilisé, soit une à deux fois par séquence par le professeur, soit par projection pour recopier, soit dans un exercice avec une boîte à outils à compléter et enfin dans les contrôles. Ceci permet de varier les exercices et donc de ne pas laisser l'élève vis-à-vis de cet outil. La multiplication des cartes peut engendrer cette lassitude comme l'exemple du manuel Hatier (2016) où toutes les 4 pages il y a une carte mentale soit à compléter, soit en résumé du cours magistral, soit en synthèse de la séquence. Cela peut donc provoquer visuellement un effet négatif, un effet de saturation vis-à-vis du professeur et de l'élève surtout pour l'élève ne maîtrisant pas cet outil.

Une analyse plus poussée est faite sur 2 éléments importants en lien avec les règles de T. Buzan à savoir, la représentation de la carte et les formes représentées et utilisées. A chaque point, un tableau récapitulatif est fait. Ce travail est fastidieux mais important. Des critères de sélection ont été établis afin de regrouper les éléments que nous voulions observer, permettant à cette étude d'être explicite dans la réalisation et la vision de la confection d'une carte mentale au fil des années dans les livres scolaires. Sachant qu'un manuel reste le support important des professeurs et élèves, des questions sont apparues. Comment les cartes mentales sont-elles traduites dans les manuels au fil du temps ? Évoluent-elles ? A quel moment les règles établies par T. Buzan depuis les années 70 sont-elles appliquées ? Globalement, aux débuts de la carte mentale dans les manuels (2007), elle était signalée comme *schéma fléché*. Mais nous pouvons noter que cet outil s'inscrit de plus en plus dans les manuels. Cependant, elle n'est pas partout et tout le temps et malgré l'annotation de celle-ci dans le BO en 2014 à l'exception du manuel Hatier (2016). De plus, nous pouvons ici intégrer quatre diagrammes, un sur la représentation de la carte en elle-même (à quoi sert elle?), qui est traduit sous le tableau représentant *le classement thématique de la carte mémoire dans les manuels de 3ème* puis trois autres diagrammes montrant la représentation et l'utilisation *des formes, des mots, et des couleurs*.

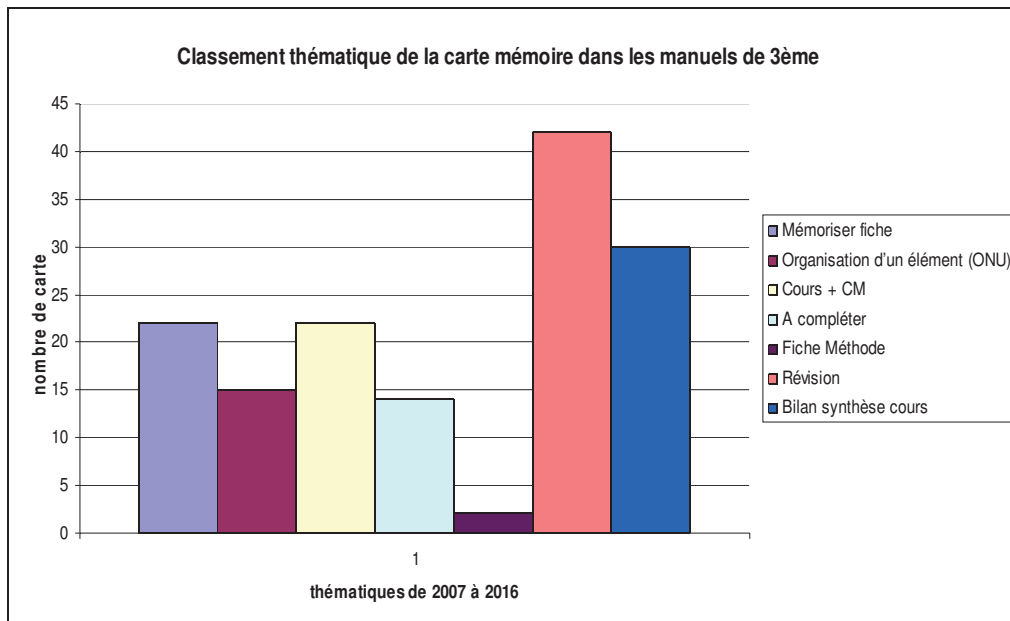


Tableau 2: classement thématique de la carte mémoire dans les manuels de 3ème, source : manuels scolaires de 2007 à 2016

La carte mentale est bien représentée pour les fonctions primaires comme « révision » (40 cartes sur 147) puis « bilan synthèse cours » avec 30 cartes et enfin dans le cadre de la mémorisation mais inscrite à la suite des cours. La carte ici a un rôle majoritairement de fiche de révision, de synthèse. C'est le rôle premier que nous accordons à la carte mentale même si elle est bien plus que cela. Concernant la forme et la prise en page de cet outil au sein des manuels observés, il est noté qu'en majorité elle a un encadrée de $\frac{3}{4}$ de page. Ceci dénote l'importance de cet outil au sein de l'enseignement. Cet encadré est souvent relevé à partir de 2014. Elle est majoritairement représentée sous forme rayonnante (règle de T. Buzan) mais les couleurs ne sont pas respectées : une idée / une couleur. La notion de mot n'est pas non plus appliquée, ces mots sont très souvent déviés et complétés avec des phrases. Ceci peut comporter plusieurs risques de restitution vis-à-vis de la lecture du cerveau : les phrases sont retravaillées et des mots sont sélectionnés dans ces phrases par le cerveau (sélection qui peut parfois ne plus rien dire lors d'une retranscription) et d'un point de vue visuel la clarté de l'exercice n'y ai plus. En effet, l'élève doit être plus attentif pour lire une phrase, la comprendre, la synthétiser, la mémoriser. La sélection des formes représentées et utilisées selon T. Buzan, permette cette analyse.

Les formes, les mots, et les couleurs représentées et utilisées

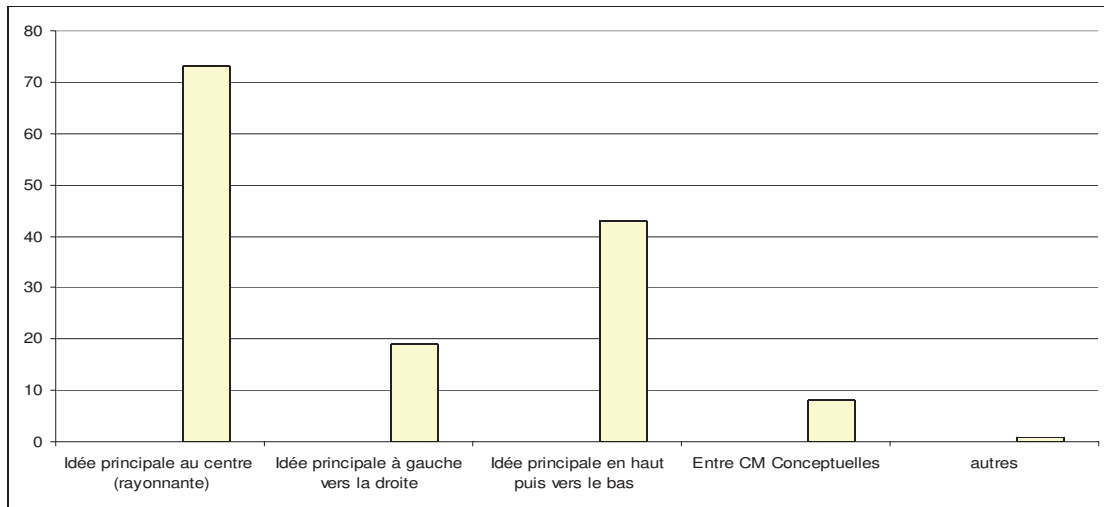


Tableau 3: Les formes, les mots, et les couleurs représentées et utilisées, source : manuels scolaires de 2007 à 2016

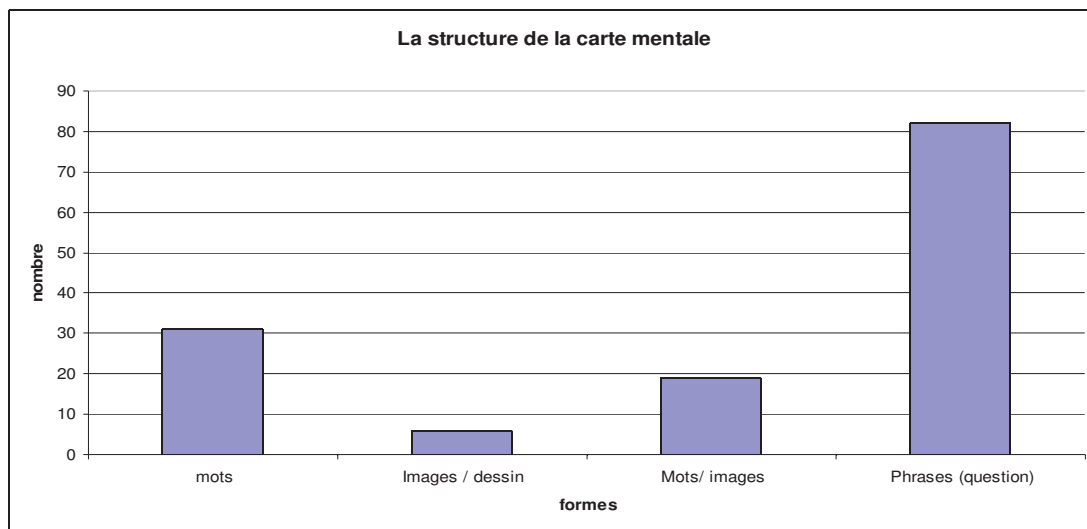


Tableau 4 : La structure de la carte mentale, source : manuels scolaires de 2007 à 2016

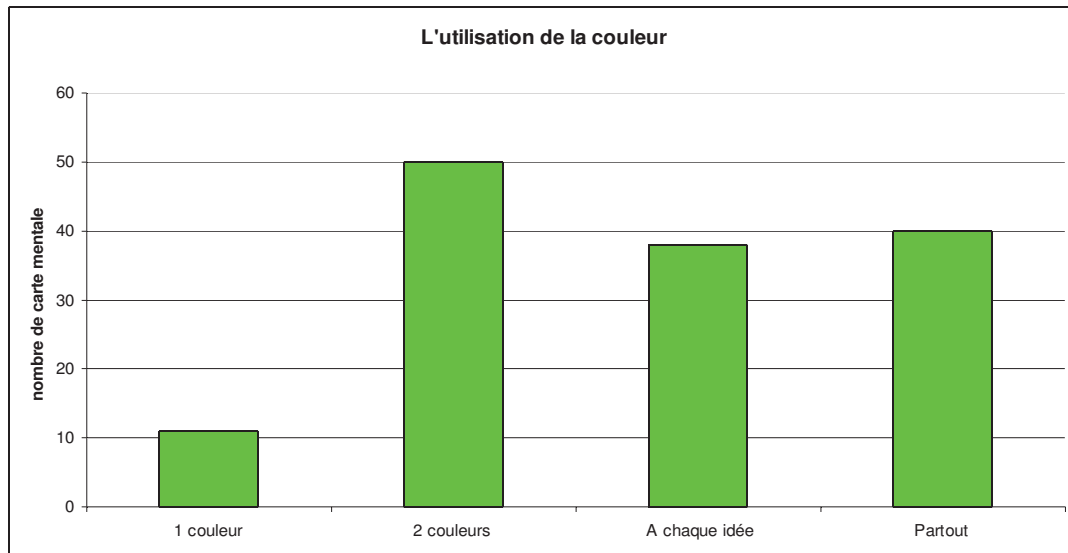
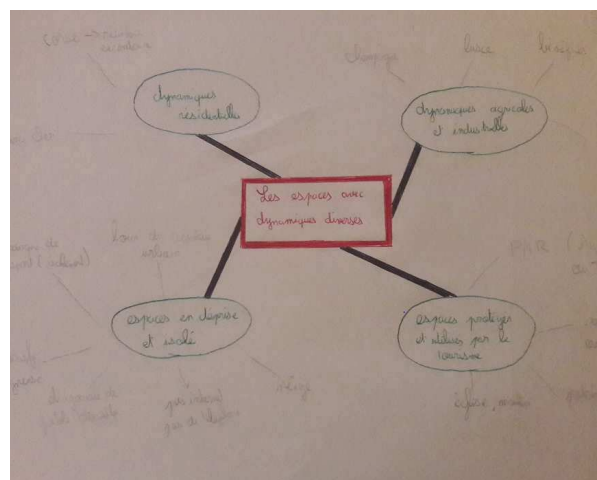


Tableau 5 : L'utilisation de la couleur, source : manuels scolaires de 2007 à 2016

3,2 Le professeur et la carte mentale :

L'étude sur la représentation de la carte mentale est focalisée sur **les séquences** de classe de 3^{ème} en histoire-géographie et Emc de 2018/2019 au collège Georges Gironde.



Elève 3

La méthode utilisée par le professeur peut se résumer de la façon suivante : « *la reprise des règles du cahier* ». A savoir, l'idée centrale correspond au chapitre du cours et est retranscrite en **rouge**. Chaque partie correspond (3) aux idées secondaires dont la retranscription est en **vert**. Les sous parties des grandes parties sont quand à elles en **bleu**. Le code couleur du cahier est ainsi respecté. Pour le professeur ceci est dans le but que l'élève ait une meilleure compréhension du cours. Ainsi selon lui, *l'élève peut mieux s'y retrouver dans le cours*. Certaines règles que nous pouvons qualifier de principales selon T. Buzan sont respectées comme : idée centrale, puis s'en suit les sous idées rattachées à cette idée centrale, et

l'utilisation de différentes couleurs mais pas ici. Ceci nous permet d'émettre certaines limites en ce qui concerne le non respect des règles afin de garder la synthèse du plan du cours. L'élève assimile alors la confection de la carte mentale comme cela : l'idée centrale = chapitre de la séquence, les 3 sous idées ont une même couleur. Et les sous idées une autre couleur. Cela n'implique pas ici de création personnelle car l'élève refait la carte projetée. Ils ne s'approprient pas l'outil avec leur terme. L'intérêt de cet exercice est dans la mémorisation de l'architecture du plan du cours sans réfléchir en reprenant leur cahier. Ceci permet également de donner des notions dans un temps court et d'avancer dans le programme chargé.

En ce qui concerne les couleurs, nous pouvons faire un parallèle avec les résultats des manuels. En effet, au sein des manuels notamment sur 50 cartes étudiées, tout comme le professeur, elles ont été représentées avec 2 ou 3 couleurs. Soit une idée centrale /une couleur, 3 idées = une couleur, et 3 sous idées = une couleur.

72	Professeur	Ils ont l'habitude de hiérarchiser du coup certains utilisent la couleur rouge pour l'idée centrale correspondant à leur cahier au titre et les 4 idées qui en découlent en vert correspondant aux parties du cours. Cela leur permet de mieux faire le lien avec la leçon du cours. Rouge titre, verts les idées principales, noir les sous parties. Les grandes idées. Après c'est une façon de voir. Il y a deux règles possibles selon leur vision. (36'48)
----	-------------------	---

Source : annexe : Retranscription 1 p73

Il existe cependant un risque à effectuer une distinction entre les idées. En effet, notre cerveau se focalise sur la même couleur, pour lui cela représente une même idée. Donc nous émettons l'idée que les sous idées font parties du même ensemble alors qu'elles sont indépendantes faisant chacune partie d'un chapitre différent. Nous pouvons donc supposer, que si cette partie du cours aurait fait l'objet d'une transposition via un tableau, nous aurions impérativement séparé par des colonnes ces parties et les aurions donc pas incluses ensemble. Il est important lorsque nous faisons une carte mentale de toujours se poser la question suivante : comment transposons-nous ceci en tableau ? C'est pourquoi le fait de mettre une idée - une couleur ne pose pas de problème d'un point de vue neurologique bien au contraire. Le cerveau peut faire la différence et il doit classer ces idées différemment. Ce qui est important ici c'est la localisation de l'idée et non pas où elle se classe dans le plan. Le système peut relever d'un certain confort souhaité inconscient dans notre esprit. Mais la carte mentale est faite pour classer, hiérarchiser visuellement les idées. Nous devons nous poser la question : Pourra t-il réussir une extraction des idées clés en dehors de ce système de reproduction de plan dans le but de leurs synthétisation ? L'utilisation d'un support tricolore apparaît rassurante mais entraîne une perturbation des fonctions premières cérébrales.

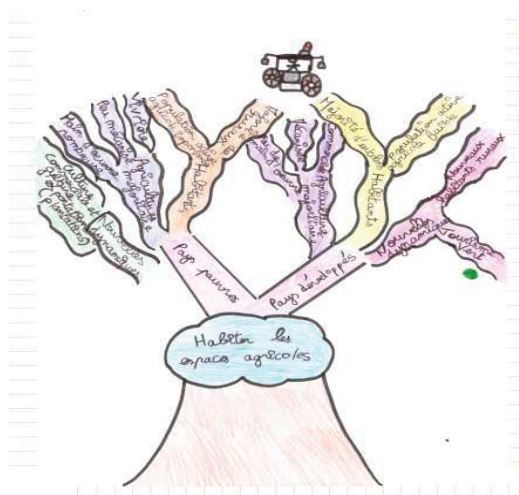
PARTIE TROIS: RÉSULTATS, INTERPRÉTATIONS :

Appréciation de l'outil : reproduction des élèves

Après avoir notifié les nombreuses méthodes de collectes de données, nous allons procéder à leur interprétation avec l'analyse des résultats obtenus afin de pouvoir répondre aux diverses hypothèses.

Chapitre 1) : Phase 1: Aide du professeur, guidage.

Tout d'abord, revenons sur l'étude faite au prêt **des élèves de 6^{ème}** au Collège Montaigne. Comme nous l'avons vu précédemment, la carte mentale à bien différentes utilisations, et ceci dans de nombreux domaines d'application. Lors d'une séance en classe de 6^{ème} courant Février sur le thème : habiter les espaces agricoles, les élèves doivent reproduire une carte mentale à partir d'un tableau et du cours. Nous avons noté durant les consignes de l'exercice la rapidité de certains élèves à retranscrire l'exercice sur une carte mentale au bout de 30 minutes de cours. Pour d'autres, ce fut encore un peu laborieux. Plus de 40 minutes ont été nécessaires pour 5 élèves. Les consignes vont être répétées. Malgré la difficulté de l'exercice en classe de 6^{ème}, les élèves s'y prêtent sans réticence particulière. Ils apprécient l'exercice car cela leur permet de colorier, d'être créatif. (Se reporter à la carte de l'élève 2 précédemment exposée). L'élève est bien actif dans sa démarche de retranscription, et dans son travail de construction comme l'affirme S. Lafaye (2012) notifié en première partie. D'après les différents résultats, les élèves retranscrivent correctement les notions importantes du cours comme Habiter/ Habitants/ pays développés. Ces idées ont un lien entre elles : *pays développés / habitants/majorité d'urbain/ population active agricole faible*.



Comme le souligne L. Carlier, psychopédagogue, lors de son colloque sur la carte mentale outil pédagogique : « *en 6^{ème} c'est une approche créative, ces enfants souvent endormis dans la pédagogie traditionnelle, peuvent reprendre les rênes de leur construction du devoir et se créer un outil pérenne pour continuer à organiser leur pensée* ». L'analyse de cette classe a permis, au fil de l'année, de montrer que l'élève est de plus en plus à l'aise avec cet outil même si on peut attester que la carte n'est pas comprise, ni acquise en même temps par tous. L'élève arrive à produire des cartes différentes malgré le peu de consignes et une boîte à outils à disposition. « *L'apprenant est en confiance, et se responsabilise* »³⁹. L'appropriation de cet outil comme expression « artistique » de l'élève s'avère un fait avec la présence d'image. Il prend son temps pour réfléchir sur ce qu'il veut dire et le dessine au travers d'un objet, d'un mot. La carte mentale ne devient pas seulement un outil complémentaire du cours de géographie ou d'histoire mais également un outil « artistique ». Un climat de confiance s'installe facilement. Parfois, nous avons pu noter que la difficulté des élèves ne réside pas forcément dans la compréhension de l'exercice mais dans le choix du dessin, de l'image, de la forme à utiliser. L'objectif n'étant pas à ce niveau de faire eux même la carte, mais de bien comprendre la façon dont elle s'articule pour la maîtriser durant le collège et surtout en 3ème.

Pour **les classes de 3ème**, en début de séance, un questionnaire oral est fait afin d'annoter la compréhension de l'élève et son aisance ou non à créer une carte mentale. Nous sommes au début du mois de novembre. Il est important de connaître l'attitude et la compréhension des élèves à l'égard de cet outil pour pouvoir noter leur amélioration. Sur 48 élèves seulement 3 n'ont pas fait de carte mentale durant leur vie scolaire. D'autres l'ont très peu pratiqué (une à deux fois) dans l'année antérieure : 10 élèves. En ce qui concerne, ceux qui l'ont déjà pratiqué, 4 trouvent l'exercice difficile à l'époque car ils ne comprennent pas en quoi cela peut leur servir. A ce stade, nous avons donc procédé à la redite des consignes pour faire une carte mentale en insistant sur les règles fondamentales de l'élaboration d'une carte (idée centrale, idées suivantes, embranchement, couleur, mot ...). Un tableau est construit au fur et à mesure de la séance avec les élèves.

Cet exemple montre un extrait de guidage du professeur pour intégrer un élément important dans le tableau comme le parc national régional (PNR) afin que celui-ci se retrouve dans la carte mentale. Nous constatons que le professeur a bien un rôle de guide.

³⁹ *Qu'est-ce qu'une carte mentale*. L. CARLIER, 2017

48	Professeur	[...] Le parc national régional , on peut rajouter des activités d'écotourisme par exemple. On peut rajouter ces points dans la boîte à idées.
----	------------	---

Source : annexe : Retranscription 1 p73

Le Tableau ci-dessous : *Dynamiques diverses* sert de boîte à outils et a été construit par les élèves oralement, puis le professeur retranscrit au tableau afin d'avoir une trame commune pour la construction de la carte. Il s'est avéré nécessaire de guider les élèves sans leur imposer des notions obligatoires à intégrer sachant que lors d'une prochaine séance, ils devront faire une carte seul. Le choix a donc été de ne pas tout noter et d'insérer leurs idées dans cette boîte tout en gardant une cohérence avec l'exercice demandé.

Titre : Dynamiques diverses :

Dynamiques résidentielles	Dynamiques agricoles et industrielles	Espaces protégés et utilisés par le tourisme	Les espaces en déprises et isolés
*Corse Résidences secondaires (dessin d'une maison) → foncier moins cher	Champagne (dessin d'une bouteille) → Luxe → Label (AOC) → Escalade	PROTEGE: *PNR (Ardèche, Gorges du Tarn) → Randonnée → Spéléologie → Escalade → Canoë	*Loin du réseau urbain ISOLEMENT → Manque de transport * massifs montagneux : Alpes, Jura, Vosges ... * diagonale de faible densité (-10 hab/ Km2) Le domaine forestier : Les landes * pas d'Internet, le téléphone *neige
		CULTUREL : PATRIMOINE : *Moulin (49) *Eglise ...	

Nous rappelons que l'objectif unique de cette séance est de pouvoir leur faire effectuer une carte mentale. L'élève, ici, démontre sa connaissance sur les règles de construction d'une carte mentale.

48	Professeur	« Par rapport à ça (montre la boîte à idées au tableau) vous allez essayer de me construire une carte mentale. Qui sait ce que c'est et comment on la construit ? Est-ce que je dois vous redire les règles ou pas ? Car il y a des règles à suivre. »
49	Elève	« Bien ça part d'une idée centrale, il y a pleins de branches qui sont liées à cette idée centrale. ».

Source : annexe : Retranscription 1 p73

Dans cet exercice, l'élève doit donc inscrire sur sa feuille l'idée centrale, les trois idées suivantes et les idées complémentaires. Environ 3 à 4 niveaux d'embranchement minimum sont attendu mais avec une obligation dans chaque partie. Plusieurs fois, des éléments de méthode de la carte mentale sont rappelés.

52	Professeur	« oui c'est ça. Et vous avez des idées ensuite. Ici combien de ramifications correspondent aux autres idées ? »
53	Elève	« 4 »
54	Professeur	« oui c'est ça 4 idées. Vous utilisez quoi par idée ? »
55	Elève	« une idée une case »
56	Professeur	« oui, une idée une case. Une idée on utilise quoi une couleur par ex. Ça vous permet de faire quoi ? »
57	Elève	« de mémoriser, de transformer »

Source : annexe : Retranscription 1 p73

Durant cette séance, l'avancement de la création de la carte, les éléments employés, les règles suivies ou non selon T. Buzan ont été relevées.

63	Professeur	« L'idée principale doit être au milieu. Rappel à faire au crayon à papier c'est mieux si vous avez des erreurs. Après lorsque vous avez les 4 idées centrales vous pouvez rajouter des ramifications. Rappel le tableau c'est une idée mais vous pouvez la compléter avec d'autres éléments correspondants. (27,31) Vous compléter par rapport aux documents que vous avez. Alors il y a aussi une règle lorsque vous avez une règle en carte mentale lorsque vous écrivez en carte mentale vos idées dans ce sens-là vous devez écrire dans le même sens où alors le long du trait tout se lit dans le même sens. On ne doit pas tourner la tête ou la page pour pouvoir lire (inscription au tableau du sens d'écriture) (27,57) ce n'est jamais je fais mon carré et j'écris comme ça, ça ce n'est pas possible visuellement on ne peut pas le faire toujours à l'horizontale et si vous choisissez cette ergonomie là (montre au tableau en insistant) (28,45) c'est toujours au centre de la carte l'idée centrale. Après vous pouvez la personnaliser. Vous devez vous l'approprier. (28,50) ».
----	------------	--

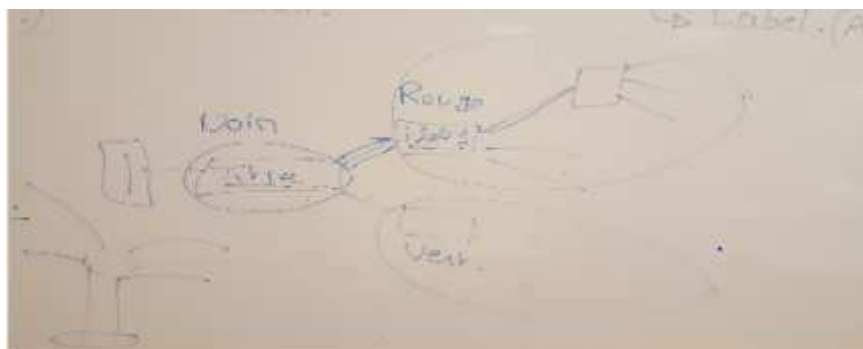
Source : annexe : Retranscription 1 p73

Il s'est avéré que l'élève guidé arrive facilement à faire une carte. En revanche, il y a peu de modifications personnelles par rapport aux différentes instructions et guidage du professeur. La technique première est dans les notions à inscrire.

71	Professeur	« Je rappelle pour certains les règles des couleurs c'est vous avez une idée c'est une couleur ici, vous avez une autre idée ici c'est du noir ici j'utilise du vert , ici j'utilise du bleu ici ça d'écoule de la même idée donc j'utilise la même couleur ce n'est pas une case une couleur. »
----	------------	--

Source : annexe : Retranscription 1 p74

Insister sur le sens des couleurs (une idée= une couleur) est important.



Exemple de carte mentale possible soit en forme d'arbre, soit sous forme classique.

Cette carte représente donc l'idée principale au centre (titre), avec l'explication des cercles différents permettant de dissocier les couleurs pour chaque ensemble d'idées. Nous aurions dû utiliser un feutre de chaque couleur pour mieux marquer visuellement cette étape importante : une idée = une case, une couleur (noir/vert/rouge) pour les idées appartenant à la même idée centrale. Pour l'ensemble de la classe, il est vite apparu important que de noter au tableau les possibilités de création de carte serait inévitable. Le but étant de leur faire changer leur habitude pour qu'ils puissent appliquer les règles fondamentales des cartes mentales selon T. Buzan et non plus appliquer les couleurs du cours. Nous pouvons alors nous demander si ils vont tenir compte de ces nouvelles applications lors de leur prochaine élaboration ? Et sont-ils perturbés par ce changement de confection ?

76	Elève	« moi ça ne me gêne pas de mettre autres couleurs »
77	Professeur	« bien, très bien, et chacun avance à son rythme. Si vous pouvez utiliser de la couleur, il n'y a pas de soucis. Si vous avez l'habitude de faire comme cela avec le lien de votre cours pas de soucis. Après vous allez les récupérer et les compléter pour ceux qui n'ont pas fini. Il n'y a pas de soucis, vous faites comme vous le sentez pour vous afin de mieux vous approprier l'outil. 43'27

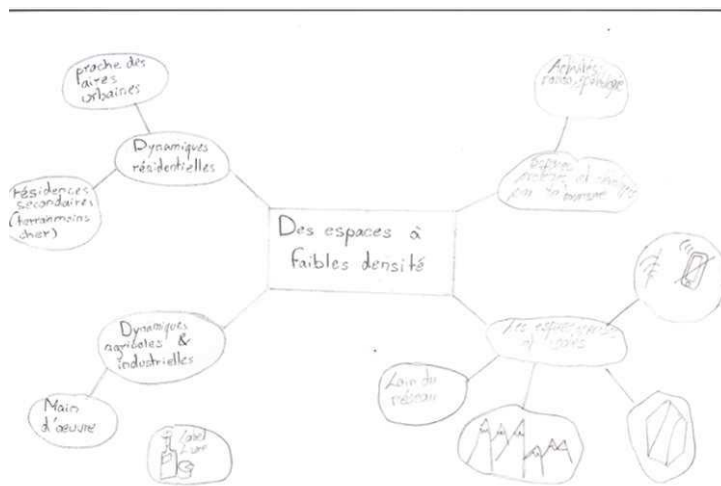
Source : annexe : Retranscription 1 p73

Certains élèves n'ont pas éprouvé de gêne à appliquer la méthode de T. Buzan sur les couleurs par exemple. Lors du passage entre les rangs, l'observation notée est la suivante : certains restent toujours dans leur confort habituel (les mêmes couleurs que le cours). C'est pourquoi pour avancer dans la séance et par manque de temps, il nous a semblé important de préciser oralement qu'ils pouvaient faire comme d'ordinaire.

À ce stade des recherches, nous pouvons affirmer avec cette séance que les élèves savent faire une carte mentale mais il faut reprendre souvent les notions, les idées, les répéter et encore les répéter. Ceci confirme le fait que le cerveau a véritablement besoin d'une répétition lors d'exercice complexe jusqu'à assimilation des données qui deviennent alors acquises, classées, et hiérarchisées dans le cortex. Si dès le début de la séance les directives de la construction de la carte mentale sont données clairement et en quelques points, cela s'avère alors compréhensible comme exercice pour tous les élèves de cette classe. Comme abordé précédemment dans la partie I, la simplicité des mots utilisés permet au cerveau une meilleure assimilation des notions à apprendre.

En une heure, les élèves ont avancé assez vite dans leur réalisation. En revanche, nous pouvons nous poser la question de savoir s'ils s'approprient la carte et ainsi dans cette hypothèse s'ils retranscrivent avec leur mot, leur image, comme expliqué au début la séance. Comment l'élève arrive t-il à prendre du recul sur les directives données?

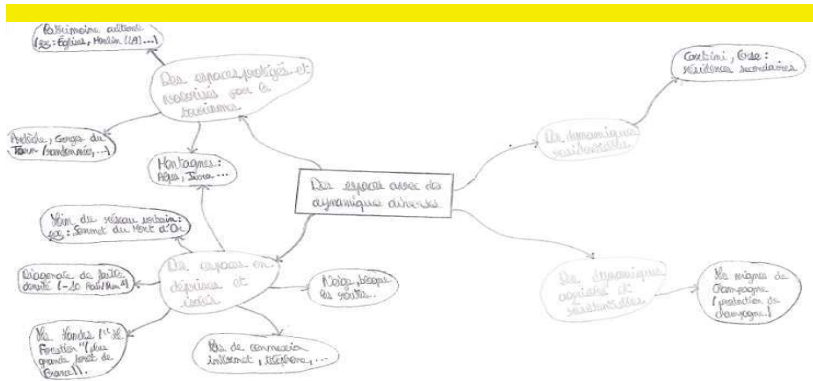
En règle générale, nous pouvons affirmer par nos résultats que les mots réutilisés depuis la boîte à outils sont les suivants : Corse/Champagne/Foncier moins cher/Résidences secondaires/Montagnes : Alpes, Jura.../ Pas de connexion Internet/Patrimoine culturel. Certains élèves ont tenté de reprendre le plus fidèlement possible la boîte à outils. D'autres ont retranscrit ce qu'ils avaient compris et de ce fait ce qui leur semblait important parfois en rajoutant des éléments soit par le dessin soit par un mot. Les mots rajoutés sont par exemple : les vignes de Champagne (production de champagne)/ Neige, bloque les routes.



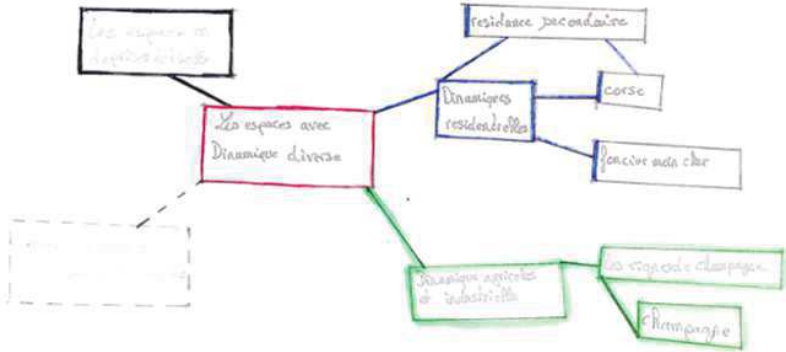
Elève 5:

Dans cet exemple, nous remarquons que l'élève a retranscrit les éléments notés de la boîte à outils inscrite au tableau. Il a reproduit des dessins afin de symboliser des idées. Ces dessins sont repris du même tableau et il en a rajouté comme la montagne, la France pour schématiser la diagonale de faible densité, le téléphone et un fromage. En revanche, il n'a pas notifié d'autres notions, idées en dehors du tableau. Peut-être a-t-il manqué de temps ? Car la conception de dessin est assez longue entre le moment de choisir ce que l'on veut symboliser, où l'intégrer et sa réalisation. Cet exemple reste intéressant. Nous pouvons dire qu'informer est nécessaire. De nombreux élèves n'ont pas inscrit de phrase pour étayer leur idée comme d'ordinaire. Nous pouvons noter un changement dans leur habitude de création de carte mentale. Ils ont, certes, incorporé des mots, les mêmes mots que ceux inscrits dans le tableau, mais uniquement des mots. Ceci est un point important à signaler. Cela peut signifier qu'ils ont compris la non utilité des phrases dans cet exercice. Maintenant vont-ils d'eux même pouvoir le refaire dans d'autres circonstances ?

Ces deux autres exemples viennent compléter notre analyse :



Elève 6



Elève 7

Durant cette séance, l'élève a su changer ses habitudes de confection et parfois être créatif. Le changement traditionnel effectué montre qu'à ce stade l'élève peut modifier rapidement ses manières de confectionner la carte. Cela doit permettre au professeur d'intégrer dès la rentrée les règles de T. Buzan. L'objectif de la séance a été atteint puisque l'élève a inscrit sur sa feuille l'idée centrale, les quatre idées suivantes et les idées complémentaires.

Chapitre 2) : Phase 2 : tout seul en classe de 3^{ème}

Pour cette partie, 8 phases sont développées et elles correspondent aux 8 moments forts de la séance et de la mise en application de l'exercice. Le tableau ci-dessous représente ces phases et il permet de mieux comprendre et de compléter les éléments mentionnés ensuite.

Temps depuis le début du cours	Phase	Description des phases
11 mn	1	Les instructions sont données (attention écouter car vous devez faire une carte mentale seul).
	2	prise de conscience de l'exercice seul.
	3	panique. (on fait comment ?/ c'est quoi ?/ je ne sais pas ?/ j'y arrive pas).
15 mn	4	Orientation et guidage du professeur en rappelant les règles. Le professeur insiste sur les termes, les notions, les idées principales à retrouver dans la carte mentale.
	5	panique pour certains élèves, renoncements pour d'autres, et certains ont fait la moitié.
19 mn	6	boîte à outils.
23 mn	7	création mise au travail participation globale satisfaisante.
	8	Tous les élèves ont rendu un travail cohérent, dans les règles. (Finit ou non).

Pendant cette heure, un climat tendu s'est fait ressentir dès l'annonce de l'exercice : faire une carte mentale seule (phase 2). Lors de la mise en activité après avoir ré-expliqué brièvement la carte mentale (phases 3 et 4) et ainsi fait un point sur les notions du cours précédent, les élèves ont donc dû établir une carte mentale sur les espaces ultra marins. La réticence fut observée notamment par un élève refusant de faire l'exercice en proposant de faire un tableau (phase 5).

24	Elève	« je peux faire un tableau à la place » .12mn
25	Professeur	« pourquoi ? ».
26	Elève	« car j'en ai marre de faire des cartes mentales ».
27	Professeur	« fait cela si cela te convient le mieux pour l'exercice ».

Source : annexe : Retranscription 3 p79

Pour rappel, l'objectif de la séance est de noter la capacité de l'élève à réaliser une carte mentale seul avec son cours et son manuel. Lorsque cet élève a proposé de faire un autre exercice, nous avons donc naturellement accepté car cela montrait une réticence à la carte mentale. Ici, nous notons que ce n'est pas l'incompréhension de l'exercice qui gêne l'élève à faire une carte mentale mais le fait d'avoir le sentiment d'en faire trop souvent. Une lassitude se fait ressentir. En revanche, pour tous les autres élèves, cet exercice fut fait avec des moments latents, de stress, de manque d'idées, d'incompréhension envers cet outil.

49	Elève	« si elle me met une mauvaise note je ne reviens plus en faite ». peur de mal faire stress.
----	-------	---

Source : annexe : Retranscription 3 p79

Sachant qu'ils connaissaient les règles de la carte mentale puisque nous l'avions vérifié lors des séances précédentes, nous savions à ce stade que le blocage ne serait pas ici mais dans le fait de changer leur habitude d'enseignement pour cet exercice. L'idée première est pour le professeur de s'abstenir de donner toutes les notions à inscrire dans la carte mentale, mais cela s'est avéré périlleux et impossible à tenir durant toute l'heure. Pendant presque 18 minutes, les élèves ont essayé de réfléchir, de synthétiser le cours, d'extraire les notions importantes à

intégrer dans l'exercice demandé mais beaucoup d'élèves n'avaient à ce stade rien inscrit sur leur feuille, ou uniquement le titre et deux idées principales.

36	Professeur	« Merci pas de bruit faite attention apparemment c'est assez compliqué de faire une carte mentale qu'avec vos cours, si vous m'écoutez pas vous allez avoir des difficultés pour la construire c'est clair ! » (18'29)
37	Professeur	« Pour certains vous avez utilisé comme idée centrale : aménager les espaces ultras marins, comme je vous ai dit ça ce n'est pas faux car une carte mentale vous la faite comme vous voulez. mais le but ici c'est de faire le cours .si vous faites que sur cette partie aménager les espaces ultras marins vous allez faire qu'une partie du cours il va vous manquer une autre partie. Dans ce cas là il va falloir refaire une carte avec la seconde partie. Pour pouvoir englober les deux parties que nous avons fait : aménager les espaces ultra marins c'est la seconde partie du cours d'accord vous avez autre chose au début ». (19'23)
38	Elève	« je n'arrive pas à comprendre la carte mentale ».

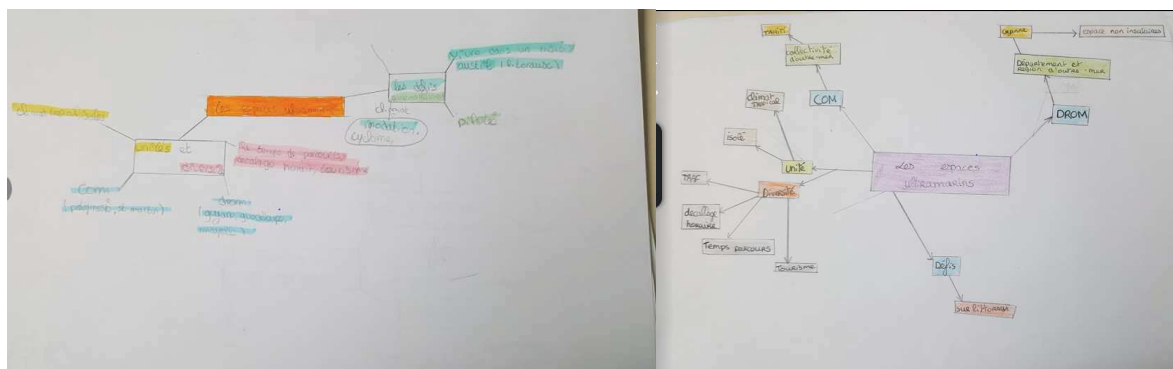
Source : annexe : Retranscription 3 p79

Nous observons lors de notre passage dans les rangs que certains élèves avaient juste pris une partie du cours et non l'ensemble du thème, cela nous a donc obligé à donner des précisions afin que l'ensemble de la séquence soit retranscrit sur la carte mentale (phase 6). La retranscription ci-dessus permet d'annoter la précision du professeur à ce moment là.

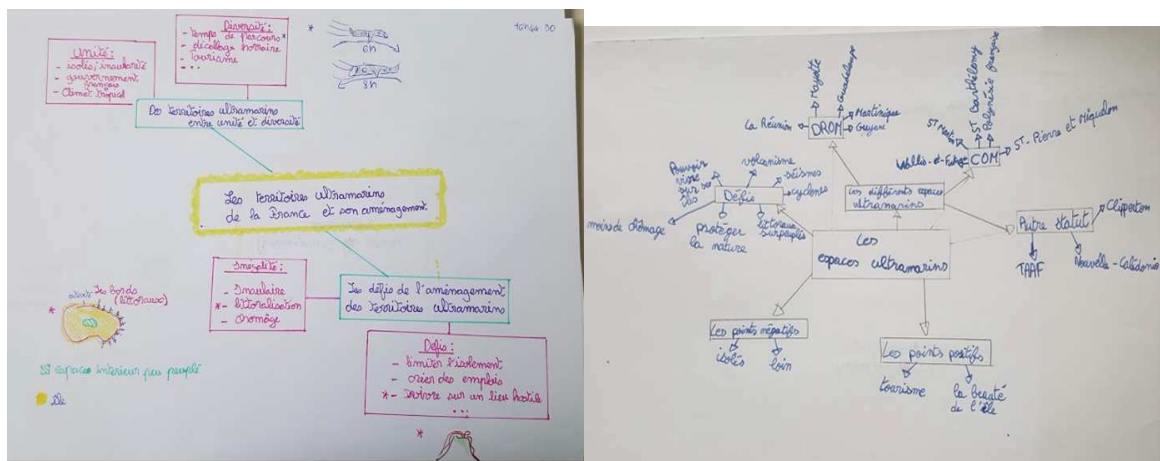
Par manque de temps, nous avons constaté que le choix de ne pas les aider dans l'exercice s'est révélé compliqué pour certains élèves. Nous avons donc commencé au bout de 20 minutes de cours environ à relire la boîte à outils du cours.

Contraintes	Atouts	Défis
Isolement (loin des réseaux de transports)	Paysages variés et agréables	Mettre fin à la déprise agricole et aux friches
Massifs montagneux et forestiers	Qualité de vie, proximité de la nature	Retrouver l'accès aux services de proximité
	Des prix plus accessibles	Mieux connecté ces espaces (4G...)
	De l'espace disponible	Vieillessement de la population

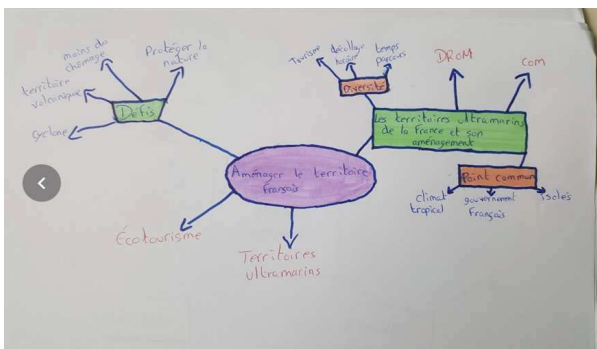
Les 5 cartes suivantes illustrent bien l'ensemble des productions de la classe.



Elèves 8 et 9



Elève 10 et 11



Elève 12

L'élève 8, l'élève 7 et l'élève 12 ont reproduit les couleurs du cours. L'élève 10 a fait preuve de créativité en intégrant des images comme un volcan, des avions afin de noter le temps du trajet différent selon l'allée et le retour. Et enfin, la réalisation de l'élève 11 est plus classique. Elle est uniquement en bleu, pas de différences entre les idées, le sens de l'écriture est modifié parfois il faut tourner la tête pour pouvoir lire. Dans l'ensemble, peu d'élèves ont reproduit des phrases entières dans cet exercice. Ils ont bien mis des mots résumant les notions importantes du cours (DROM/COM/insulaire/tourisme/unité/défis...). Ces notions sont également celles attendues par le professeur. Les idées sont bien liées entre elles et hiérarchisées. Malgré la tâche extrêmement déstabilisante, ils arrivent à la fin de la séance à produire des cartes intéressantes, différentes et riches en éléments.

47	Elève	« il faut marquer notre cours ».
48	Professeur	« oui c'est ça. Ici vous mettez un mot qui correspond à une partie. Je ne vais pas vous les donner car le but ici c'est que vous le fassiez par vous-même ». (24'30) Les élèves réfléchissent, et essaient de poser des cases, des mots.

Source : annexe : Retranscription 3 p79

Ils ont parfois besoin de boîte à outils soit pour les rassurer soit pour avoir déjà les idées principales résumées. Cela les oriente mieux. Nous pouvons supposer un souci de synthèse chez eux encore à ce niveau là. Nous rajoutons avec le résultat obtenu, que cet exercice est

bien efficace comme outil pédagogique et non une futilité. Il est complémentaire. Celui-ci permet à l'élève de réfléchir d'une autre façon et d'extraire des éléments, des notions importantes du cours et des manuels pour synthétiser la leçon. Le fait d'avoir eu des cartes ayant les notions principales nous montre bien que l'élève a su prendre certains éléments essentiels que le professeur attendait. De plus, la forme de la carte restant personnelle devient plus créative au fur et à mesure des exercices. Certains intègrent des images, des signes. De plus en plus de cartes comprennent moins de phrases complètes. Nous pouvons attester que l'élève est plus à l'aise avec l'exercice. Il est donc vrai de dire comme vu en première partie et selon T. Buzan « plus l'élève sera mis en pratique avec cet outil et selon les règles fondamentales il sera alors à même de faire une carte mentale ». Si pendant l'exercice l'élève pense ne pas avoir réussi, les cartes produites sont variées, réfléchies, résumant correctement le cours et les notions importantes dans le manuel. Cette carte peut devenir leur fiche de révision pour le DNB. C'est alors bien une fiche « PROGRAMME » comme le décrivent les deux auteurs mentionnés au début de notre recherche A.Akoun, et A. Pailleau .

51	Elève	« je fais n'importe quoi je pense, c'est pas bien » (30'15) <i>Le professeur fait le tour des tables</i>
----	-------	--

Source : annexe : Retranscription 3 p79

Il est intéressant de faire un aparté sur les ressentis des élèves durant cette séance et de noter leur réaction.

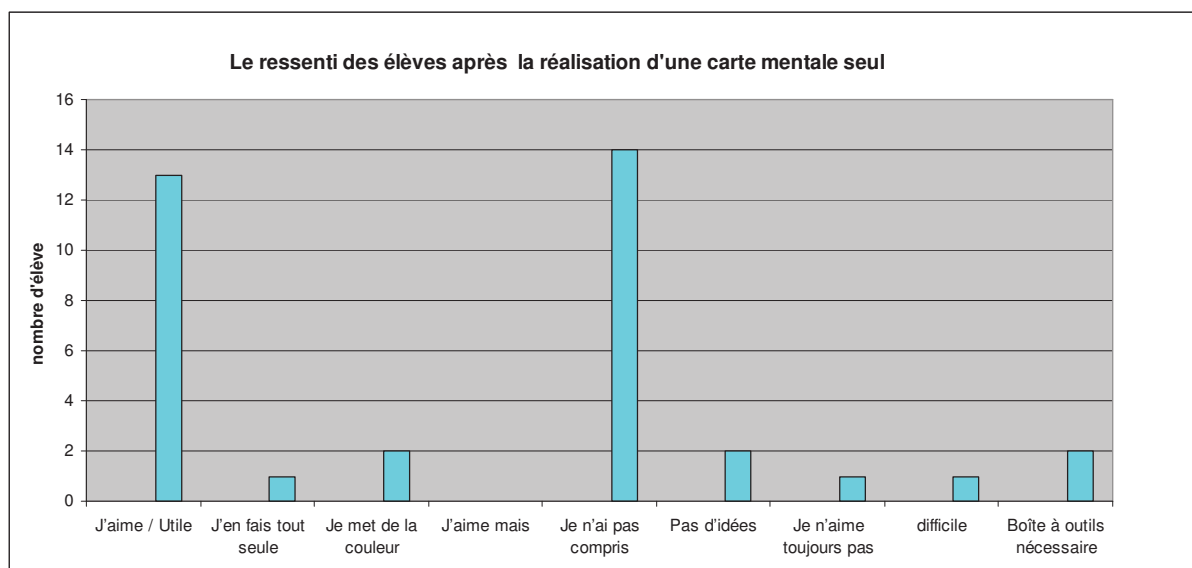


Tableau 6 : Le ressenti des élèves après la réalisation d'une carte mentale, seul, source : classe de 3^{ème} collège Georges Gironde 2018-2019

Certains élèves ont avancé dans la production de la carte mentale. La structure est gardée (cadre, idée centrale rayonnante, couleurs (3) avec des flèches reliant les idées par rapport aux autres.) Ils ont bien compris le système dans la globalité. En revanche, pour

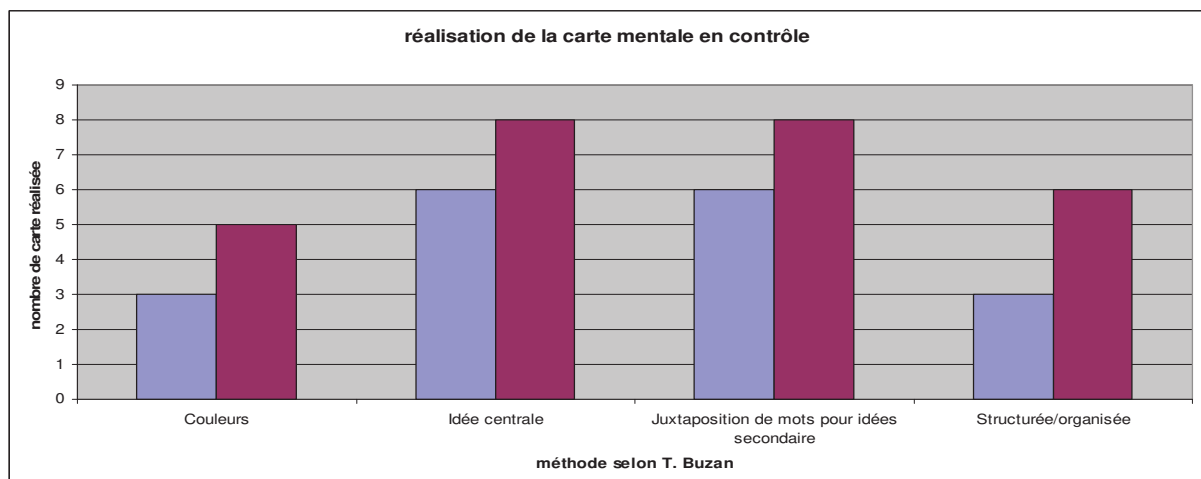
certain, chercher un thème central, des idées, cela reste compliqué avec leur cahier, leur manuel scolaire. Trop d'informations peuvent alors créer chez eux la confusion. Une réticence a pu être notée pour beaucoup d'élèves par peur d'avoir une note finale. Or dès le début il a été spécifié que ce ne serait pas noté. Une double pression se fait ressentir : faire la carte seul et être noté. 17 élèves ont dit « aimer » cet exercice à la fin de la séance même si ils étaient en difficulté contre 20 ne pas aimer et 9 autres sans avis. Dans l'ensemble, l'exercice a plu et les élèves s'y sont apprêtés. La carte mentale est bien un outil de réalisation d'exercice (A.Akoun, et A. Pailleau)

Chapitre 3) : Phase 3 : Evaluation :

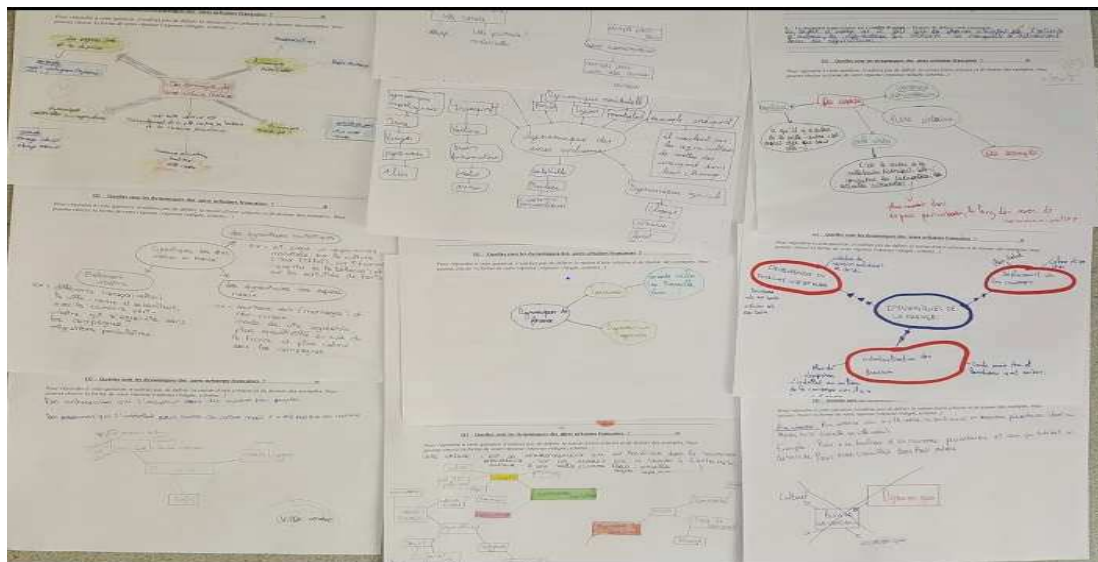
Comme nous avons vu précédemment dans la première partie de ce mémoire, nous pouvons nous servir d'une carte mentale comme d'une évaluation ou évaluer une carte mentale. Nous pouvons rapidement noter car elle a une organisation particulière. En revanche, les éléments d'organisation des informations comme les flèches, les couleurs, ou encore les liens logiques n'ont pas fait l'objet de l'évaluation. Nous rappelons que la carte mentale est une réalisation personnelle, de chacun des élèves. Elle peut varier en fonction de nombreux paramètres. La subjectivité de l'interprétation, associée à la variété, rend l'interprétation de ces données difficile. L'évaluation est basée sur les données relevées et le lien entre les idées. En revanche, faire référence à la méthode de T. Buzan nous permet de cibler les incompréhensions des élèves par rapport à cet outil si il y en a.

Le sujet de l'évaluation : Quelles sont les dynamiques des aires urbaines françaises ?

Pour répondre à cette question, n'oubliez pas de définir la notion d'aire urbaine et de donner des exemples. Vous pouvez choisir la forme de réponse (réponse rédigée, schéma....)



Dans l'ensemble, ils ont bien restitué l'idée de l'exercice. Mais ils n'ont pas suivi les règles d'application. Ils ont appliqué leurs propres règles. Parfois, la carte mentale devient un tableau avec des mots pour décrire leur idée en écrivant des phrases. Mais à la différence du tableau, il y a la structure de la carte mentale qui reste visible, dans le sens où les embranchements sont retranscrits. C'est en quelque sorte un mélange de tableau retranscrit plus une carte mentale. Ils éprouvent pour la plupart le besoin d'écrire des phrases courtes, simples. Il n'y a pas d'image réalisée pour caractériser une idée. Certaines étapes dans la construction de la carte sont rajoutées comme « exemple : ville banale ». Ils persistent à noter le mot « exemple » à chaque fois que cela est nécessaire pour eux. Or l'intérêt d'une carte mentale est d'enlever les mots inutiles comme le mot « exemple » car cela rend la carte moins fluide. Nous pouvons supposer qu'ils n'ont pas encore acquis la faculté de juxtaposer des mots simplement lorsqu'ils doivent la faire « seul ». Le fait de faire des phrases, rajouter des mots comme « exemple » est probablement un moyen de se rassurer lorsqu'ils sont en situation de stress comme lors d'un contrôle. Cela permet de dire également et d'annoter que les règles les plus simples d'une carte ne sont pas encore acquises. L'élève n'est pas encore à l'aise dans sa réalisation d'où le besoin de rajouter. Est-il vraiment nécessaire de les suivre à la lettre pour la compréhension finale de l'élève, pour son appropriation ? Que devons-nous enlever sans que cela altère vraiment cet outil et son sens premier ?



Exemples de cartes mentales réalisées lors d'un contrôle.

Maintenant, nous pouvons nous attarder sur le fond des réalisations. Dans le premier contrôle retenu pour les recherches nous pouvons annoter que l'élève ressort essentiellement

la carte du cours avec l'idée centrale = titre du cours et 3 parties correspondant aux trois parties du cours. Puis viennent les idées complémentaires. La carte ici est donc bien un moyen de se mémoriser une séance. Durant le premier contrôle étudié, l'élève avait le choix de faire soit un tableau, soit un texte, soit un schéma, soit autre. 16 élèves sur 23 ont choisi la carte mentale seule ou accompagnée d'un schéma voire même d'un texte pour une élève. Nous pouvons affirmer que l'élève n'est pas réticent à l'idée de faire une carte mentale. Ceci nous montre qu'il pense avoir assez de maîtrise et de connaissances sur la carte mentale pour prendre cette option. De plus, cela a permis pour certains élèves de rajouter des points à leur note finale grâce au schéma, au texte. S'il n'y avait eu que la carte de rendue, ils auraient perdu des points car elle était incomplète dans ce cas. La carte devient un élément supplémentaire de réalisation. Lorsque la carte est complète, bien illustrée l'élève ne fait que la carte dans ce cas. Nous pouvons dire qu'il n'éprouve pas de grandes difficultés avec cet exercice et ne complète pas sa carte par d'autres éléments. Pour les élèves qui rajoutent des éléments, des phrases, nous supposons que la méthode n'est pas complètement acquise. Lors de la correction, nous avons redit les règles et nous avons insisté sur le fait que cet outil permet d'enlever les mots futiles et de juxtaposer des mots sans faire de phrases. Le fait de ne pas avoir créé d'image pour transcrire leur idée comme un arbre pour la forêt, nous permet d'émettre l'idée que l'élève n'associe pas forcément les cours de géographie avec le dessin. Or, au contraire, il peut le faire. Il est plus à l'aise avec le dessin en classe de 6^{ème}. En avançant dans l'âge il n'éprouve plus le besoin d'exprimer ses idées par les images mais par des phrases. Nous posons alors la question de savoir s'il est tant qu'adolescent à l'aise avec les représentations imagées dans le cadre d'un cours comme la géographie car ils utilisent tout le temps des images comme lors de SMS pour s'exprimer entre amis. Est-ce pour lui un langage trop familier pour le transposer en cours. Pourquoi dans ce cadre là ils ne l'emploient pas ? Faut-il lors des prochaines séances insérer des images et non des mots ? Est ce que cela aura une autre incidence sur leur réalisation ?

Néanmoins, lorsque nous récoltons leur avis (*tableau : le ressenti des élèves sur la carte mentale après le contrôle 1 et 2 ci-dessous*) sur l'exercice à la fin de l'heure, pour le contrôle 1 en jaune, il y a 10 élèves qui aiment cet exercice et le trouvent utile. A l'inverse 14 éprouvent une lassitude car ils trouvent l'exercice difficile et 2 n'ont pas donné de réponses. Nous pouvons dire que l'exercice est perçu par l'élève comme difficile et complexe durant un contrôle et parfois il choisit quand même cette option. Nous pouvons rajouter que les cartes rendues été correctes dans leur forme, et hiérarchisées.

Nous pouvons analyser le contrôle 2 où les élèves devaient faire obligatoirement une carte mentale. Néanmoins, il est à noter que dans les consignes une nuance est apportée puisque le professeur a spécifié dans le tableau d'évaluation : *construction d'un schéma ou d'une carte mentale*. Le tableau suivant, nous a permis de noter cet exercice selon les « critères mentionnés ci-dessous.

2 – Construisez une carte mentale afin de répondre à la question suivante : quels sont les acteurs et les enjeux(ou défis) de l'aménagement du territoire français ? 4,5 / 4,5

Construction d'un schéma ou d'une carte mentale / 1	Acteurs (au moins 3) et enjeux (au moins trois) / 3	Exemples – qualité des informations / 0,5
1	3	0,35

Ici, les notions importantes du cours devant apparaître sont : Union Européenne, Etat, ville, régions, tourisme par exemple, et l'idée centrale concerne les aménagements du territoire français. Pour les embranchements suivants deux doivent apparaître : atouts/défis. A partir de là, la notation a été facile, mais nous n'avons pas oublié de regarder si la méthode de T. Buzan a été suivie, appliquée. Nous pouvons conclure que la structure de la carte a été respectée (idée centrale, autres idées...), des liens entre les idées sont bien présents comme : quels sont les acteurs et enjeux de l'aménagement du territoire français /enjeux/développement du tourisme/ écotourisme. Beaucoup d'élèves retranscrivent l'idée centrale sous forme de problématique en reprenant simplement l'intitulé du contrôle. Le fait de ne pas reformuler l'idée centrale pour eux peut nous faire supposer qu'ils ne peuvent pas retranscrire l'idée générale de l'exercice en un titre plus simple comme : les aménagements du territoire français. Les élèves ont bien fait un lien avec la question du contrôle et de leur cours. En effet, les éléments, les notions importantes qui étaient attendus par le professeur ont été retrouvés dans l'ensemble de la classe. Nous pouvons donc attester que la leçon est bien comprise et acquise pour l'ensemble de la classe. La carte mentale permet bien au professeur de vérifier le niveau de compréhension de sa classe par rapport au thème contrôlé. La carte mentale évolue en un outil de vérification de compréhension des élèves vis-à-vis des cours pour le professeur. La carte mentale devient une aide également pour le professeur dans le cadre de son évaluation. L'analyse du contrôle avec une carte mentale, nous permet d'affirmer que les élèves n'ont pas de difficulté dans la restitution des cours sous cette forme. La structure de la carte mentale est bien présente. Certains notent encore des phrases à la place des mots afin de préciser leur idée, une définition. Simplifier la notion, l'idée par un seul mot durant un

contrôle ne les « rassure » pas tout comme les élèves lors du contrôle 1. Ils éprouvent le besoin de préciser leurs idées. A partir de cet exercice, il nous est possible d'en déduire que la carte mentale est bien un outil de « mémorisation ». Elle a permis à l'ensemble de la classe de synthétiser un cours lors d'un contrôle sans mettre l'élève mal à l'aise puisqu'ils ont tous produits une carte avec les exigences souhaitées par le professeur. Les notes oscillent entre 2,5 et 4,5 sur 4,5. Ceci confirme la maîtrise de l'exercice, la facilité à synthétiser leur cours et après la possibilité pour eux de l'utiliser comme base de révision pour le DNB. De plus, lorsque nous leur demandons s'ils ont trouvé l'exercice difficile pour le contrôle 2 en bleu : 12 ont dit aimer la carte mentale, 3 en avoir marre, et 6 n'aiment pas l'exercice (pas utile, trop difficile), et 3 n'ont pas donné de réponse. En comparaison avec l'autre classe, nous retrouvons les mêmes tendances vis à vis de cet outil.

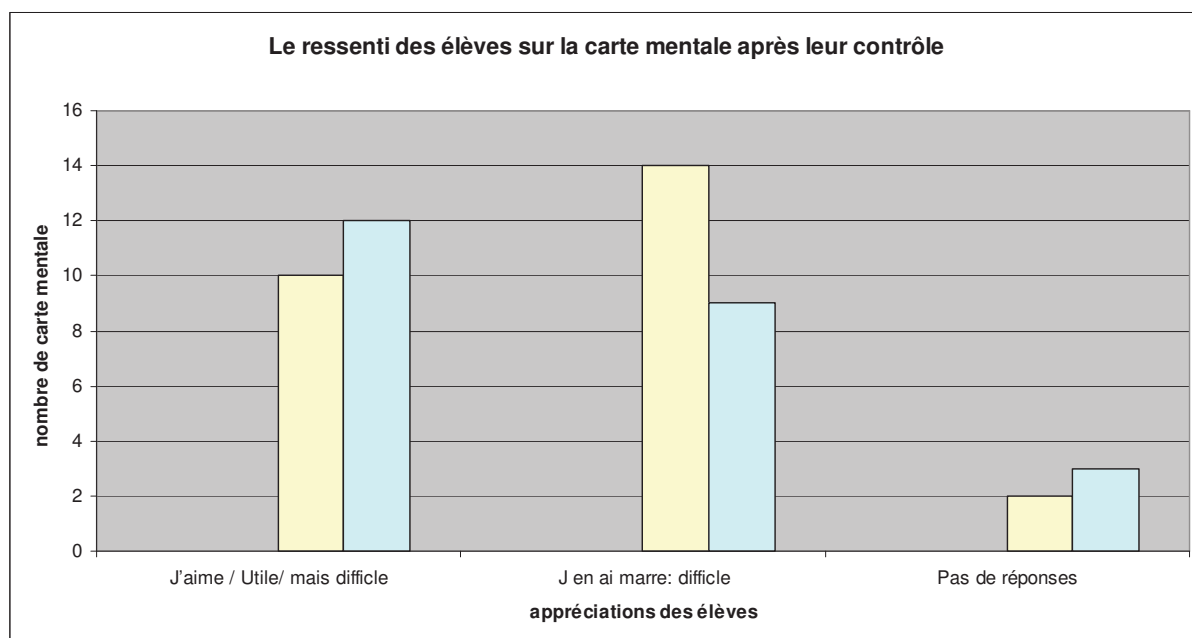


Tableau 8 : Le ressenti des élèves sur la carte mentale après le contrôle, source : classe de 3^{ème} collège Georges Gironde 2018-2019

Nous pouvons affirmer que la carte mentale a permis aux élèves de démontrer qu'ils étaient plus à l'aise dans l'exercice qu'en début d'année. Ils ont nettement progressés dans leur pratique. Ils font moins d'erreur de construction, de retranscription. Ils arrivent à produire des cartes réfléchies, hiérarchisées, intéressantes, variées et personnelles pour certains, tout ceci en maîtrisant globalement la structure générale de l'outil.

CONCLUSION :

Notre recherche a été centrée sur l'étude de la carte mentale et notamment sur son application au travers trois classes de 6ème et de 3ème. Durant ce mémoire, nous avons démontré que nos hypothèses ne pouvaient être totalement confirmées puisque ces recherches dépendaient d'un avis personnel et de résultats ciblés à quelques individus. Ceci ne permet pas non plus de généraliser les résultats. Pour que cette recherche soit plus explicite, il serait intéressant de suivre des élèves depuis leur 6ème jusqu'à la 3ème afin de noter leur évolution et les modifications que nous pouvons apporter durant toute leur scolarité dans le but qu'ils puissent l'utiliser au quotidien et durant leur cursus scolaire en cycle 4 et universitaire.

Pour conclure, nous pouvons admettre que « *Mettre en carte c'est analyser, cautionner ses pensées réflexives* » (L. Carlier). Mettre en carte c'est également « *hiérarchiser, organiser, structurer sa pensée* » par des mots, des images (T. Buzan, 2010). Toutes ces idées individuelles sont mises en lien entre elles. Pour des élèves de 6^{ème} cet exercice ressort de la créativité où les dessins sont très présents tout au long de l'année. Durant la 3^{ème}, nous demandons aux élèves de structurer leurs idées par des textes argumentés, la carte mentale devient alors un mixte entre un tableau et une carte conceptuelle. Au fur et à mesure de l'année, en appliquant les règles de bases de T. Buzan, nous avons pu démontrer que l'exercice peut s'avérer réalisable. La carte mentale peut servir alors de fiches de révisions pour l'obtention du DNB. La carte mentale devient bien, pour les élèves, une carte programme. La carte mentale est également un moyen de mémoriser les cours, et de retranscrire celui-ci lors des contrôles en y apposant parfois sa touche personnelle. Nous avons, dans cette recherche, démontré l'utilité de cet outil dans le programme scolaire lorsque nous optons pour celui-ci lors des cours magistraux au travers des manuels scolaires parfois et des contrôles. Il n'est certes pas maîtrisé par tous en fin d'année car chacun va à son rythme, mais très peu d'élèves durant cette recherche ne l'ont pas utilisé.

Néanmoins, durant ce mémoire et les différentes recherches effectuées, nous pouvons en déduire que cet outil doit être associé à d'autres outils pédagogiques notamment les tableaux, le mapbook par exemple dans le cadre d'une pédagogie positive. La carte mentale a encore de « beaux jours » devant-elle dans ce cadre là sans devenir un effet de mode.

BIBLIOGRAPHIE

Les ouvrages, mémoires et colloques

Armstrong.T (1994) *Les intelligences multiples dans votre classe*, Chenelière

Akoun .A, Paillau I. (2016). *Apprendre autrement avec la pédagogie positive, à la maison ou à l'école (re)donner à vos enfants le goût d'apprendre*. Eyrolles.

Benz .P (2010) *l'école numérique, comment construire des cartes mentales avec un TBI ?* n°3, p58-59

Bowinds .D (2004). *Voir est un art, village mondial*, Dunod.

Buzan .T& Buzan .B, (2016) .*Mind map, Dessine-moi l'intelligence*, Eyrolles.

Courtois .S (2017) : *la carte mentale*

Dalongeville .A, Huber .M (2000) *(Se) former par des situations -problèmes. Des déstabilisations constructives*, chronique sociale

Delacroix.N, J-M (2012), *La puissance de votre cerveau et ses étonnantes capacités*, Dangles

Deladrière .J-L, Le Bihan .F, Mongin .P, Rebaud .D (2004 3ème éd). *Organiser vos idées avec le mind Mapping* Dunod.

Delengaigne .X (2016) *La boîte à outils du mind mapping*, Dunod.

Delengaigne .X (2013) *Boostez votre créativité avec le mind mapping*, Dunod.

De Schotten .T (nov 2017) *L'évolution de notre cerveau décryptée*, CNRS, institut des sciences biologiques

Dehaene .S (12/01/2018) *Les neurosciences et la psychologie du cerveau*, France culture

Dehaene .S (2018) *La sociologie face aux neurosciences : l'enfant au cœur d'une bataille de disciplines*, France culture

Dougier .H (2008) *Le mook Autrement, Apprendre et transmettre des idées, des savoir-faire, des valeurs*

- Dupuy .C (2019) *Votre cerveau va vous aider à réussir*, L'Étudiant,
- Eberun .D (2010) *Comprendre les difficultés à apprendre. Sortir des impasses*, Sofedis
- Goody .J (1979). *La raison graphique : la domestication de la pensée sauvage*, Editions de minuit
- Higelé .P (1997) *Construire le raisonnement chez les enfants. Analyse critique des exemples*.
- Hourst .B (2008 3e éd.) *Au bon plaisir d'apprendre*, Paris, Inter Éditions.
- Inserm (2013) séminaire, Ketty Schwartz, *Fonctions cognitives chez l'enfant*
- Lachaux .J-P (2013) *Le cerveau attentif, maîtrise et lâcher-prise*, Odile Jacob
- Lafaye .S (2012) *Présentation des cartes heuristiques*
- Lepouder .N (2008) Médialog, n°65, p 4-11
- Lieury .A (2012, 4ème édi) *Mémoire et réussite scolaire*, Dunod
- Noguera .S (2006) *La consigne scolaire, l'entendre, la comprendre y répondre*, mémoire professionnel.
- Novak .J D *La théorie qui sous tend les cartes conceptuelles et la façon de les construire*
- Régnard .D (2010) Apports pédagogiques de l'utilisation de la carte heuristique en classe. *Ela. Études de linguistique appliquée*.
- Smith .F La signifiante et la mémorisation. In F Smith, *La compréhension et l'apprentissage* (pp144-178). HTW
- Smith .F Les différences individuelles. In F Smith, *La compréhension et l'apprentissage* (pp201-222). HTW
- Tockme .F (1997) *Réinventer les métiers d'apprendre*, séminaire Pakistan (pp 186-187)
- Tricot .A (2017) *Mythes et réalités : l'innovation pédagogique*, Retz

Les sites et vidéos (liens internet)

www.youtube.com/watch?v=ZcV2FKdJBhY

www.Créativité.net , onglet : Les caractéristiques d'une Mind Map et principes directeurs.

Www.mindmapping.com/fr

www.mindmapping-experts.fr/decouvrir-la-carte/cartes-a-la-main

www.carteheuristique.fr

www.petillant.com

www.youtube.com/watch?v=ZcV2FKdJBhY

Syndrome de dysfonctionnement chez les enfants DYS, Documentation, Cenop.ca, (centre d'Evaluation Neuropsychologique et d'Orientation Pédagogique.

Vidéo, 44 minutes : *une révolution dans l'éducation, Les neurosciences pour « révolutionner l'école »*, 1^{er} Février 2017.

www.lescahiersdelinnovation.com/2016/03/la-carte-heuristique-ou-mind-map

<http://www.pearltrees.com/agatheanne/carte-heuristique/id5213534>

http://www.cndp.fr/crdp-reims/fileadmin/documents/cddp_commun/formation/cartes_mentales/co/Theorie_5.html

Apprendre à se concentrer, Cerveau&Psycho, n°75, mars 2016

http://ien-montpellier-nord.ac-montpellier.fr/IMG/pdf/La_carte_mentale_outil_pedagogique.pdf

<https://sciences-cognitives.fr/les-neurones-pour-apprendre/>

ANNEXES

Table des illustrations : Tableaux

Tableau 1

p 37

	Nathan	Magnard	Bordas	Hachette	Belin	Livrescolaire	Hatier
2007				3	3		
2012	6	15			5		
2014	3						
2016	3			79	15	14	1

Tableau 1 : carte mentale dans les manuels, source : manuels scolaires de 2007 à 2016

Tableau 2

p 39

Mémoriser fiche	Organisation d'un élément (ONU)	Cours + CM	A compléter	Fiche Méthode	Révision	Bilan synthèse cours
22	15	22	14	2	42	30

Tableau 2 : classement thématique de la carte mémoire dans les manuels de 3ème, source : manuels scolaires de 2007 à 2016

Tableau 3

p 40

Idée principale au centre (rayonnante)	Idée principale à gauche vers la droite	Idée principale en haut puis vers le bas (bilan)	Entre CM Conceptuelles	autres
73	19	43	8	1

Tableau 3 : Les formes, les mots, et les couleurs représentées et utilisées, source : manuels scolaires de 2007 à 2016

Tableau 4

p 40

mots	Images / dessin	Mots/ images	Phrases (question)
31	6	19	82

Tableau 4 : La structure de la carte mentale, source : manuels scolaires de 2007 à 2016

Tableau 5

p 41

Couleurs	1 couleur	2 couleurs	A chaque idée	Partout
cartes	11	50	38	40

Tableau 5 : L'utilisation de la couleur, source : manuels scolaires de 2007 à 2016

Tableau 6

p 53

Tableau 7

p 54

Tableau 8

p 58

Classe	1 / 24 élèves	2 /24 élèves
Carte Mentale réalisée	7	9
Mise en page		
horizontale	7	6
verticale		3
1/3		3
Moitié	5	5
entière	2	4
Couleurs	3	5
Idée centrale	6	8
Juxtaposition de mots pour idées secondaire	6	8
Structurée/organisée	3	6

Table d'illustration des cartes mentales :

Carte mentale, élève 1

p 30



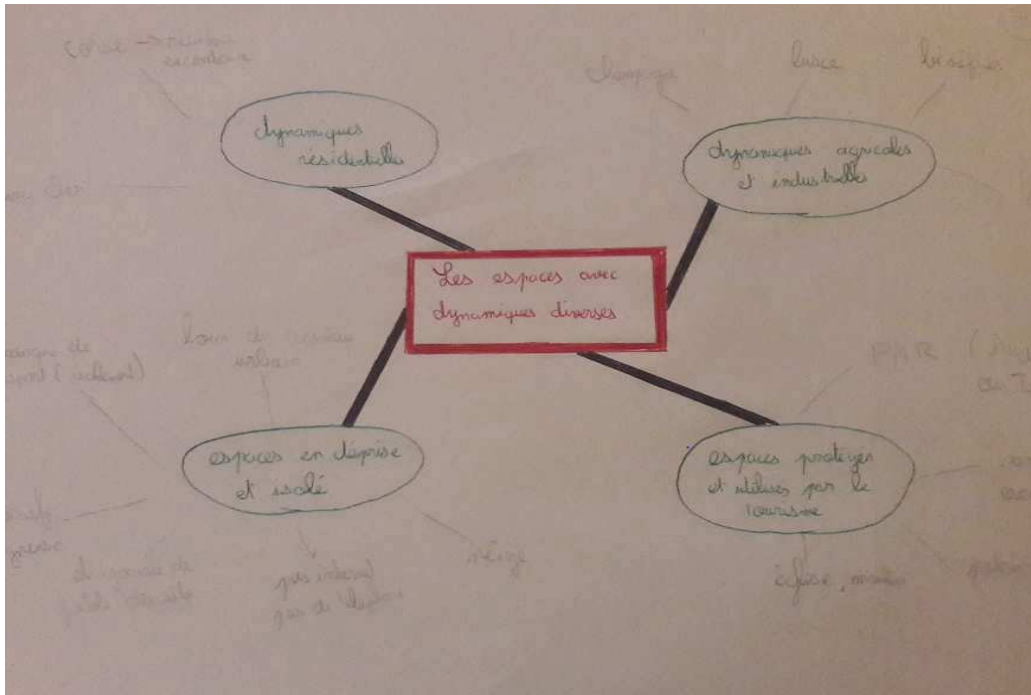
Elève 1

Carte mentale, élève 2

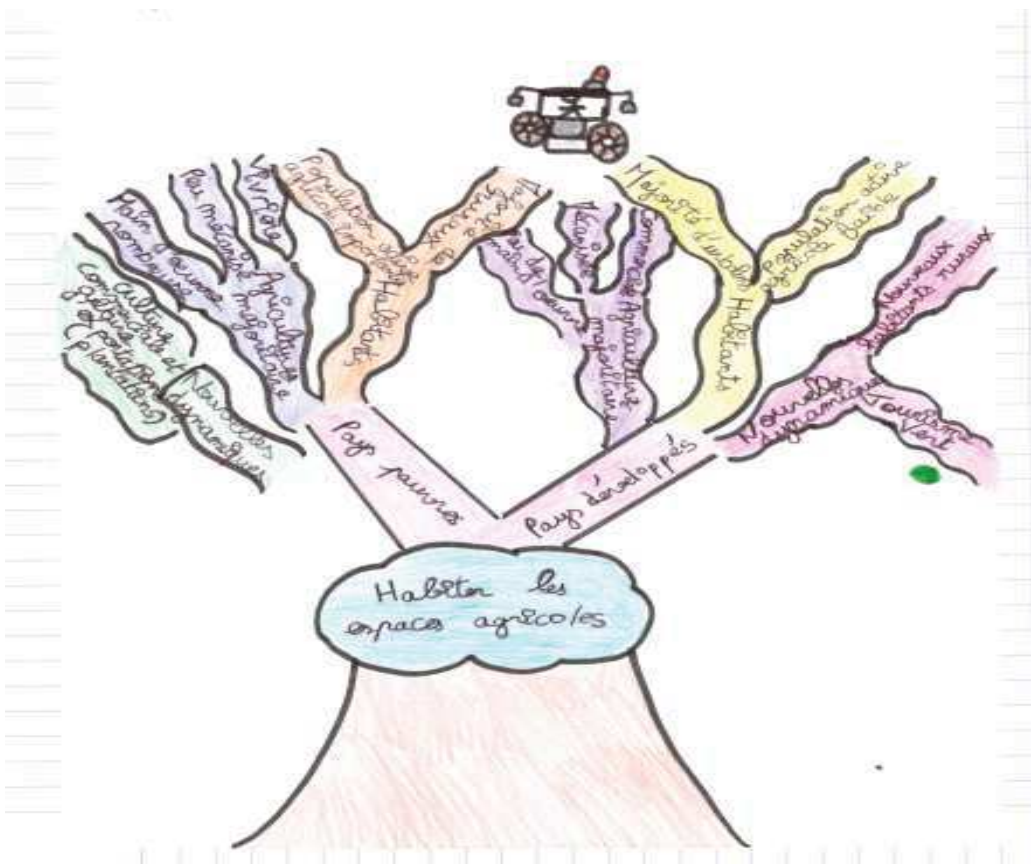
p 30



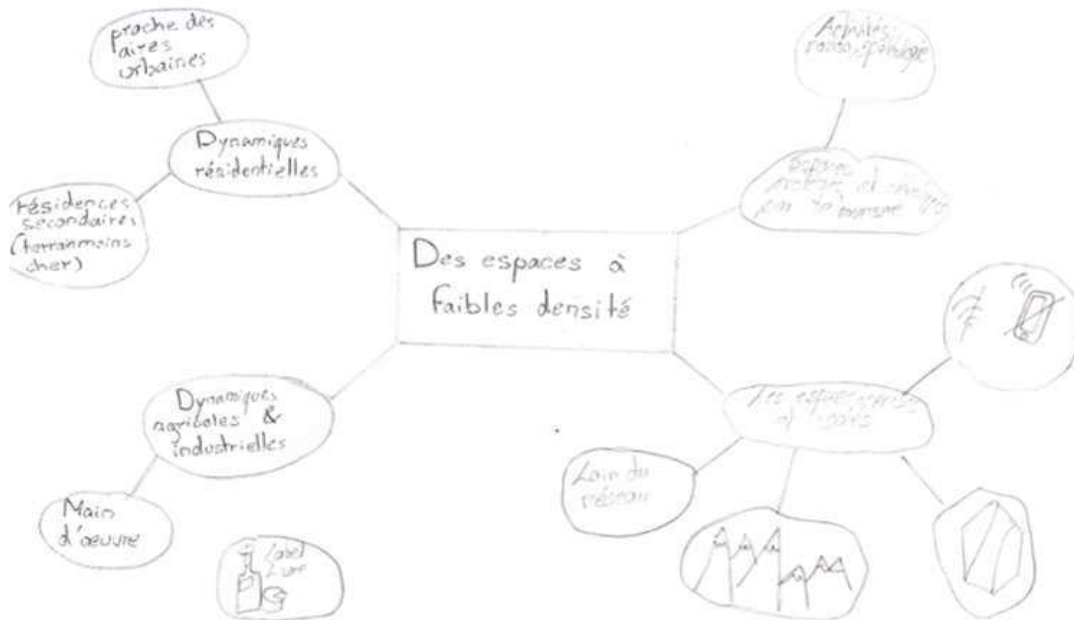
Elève 2



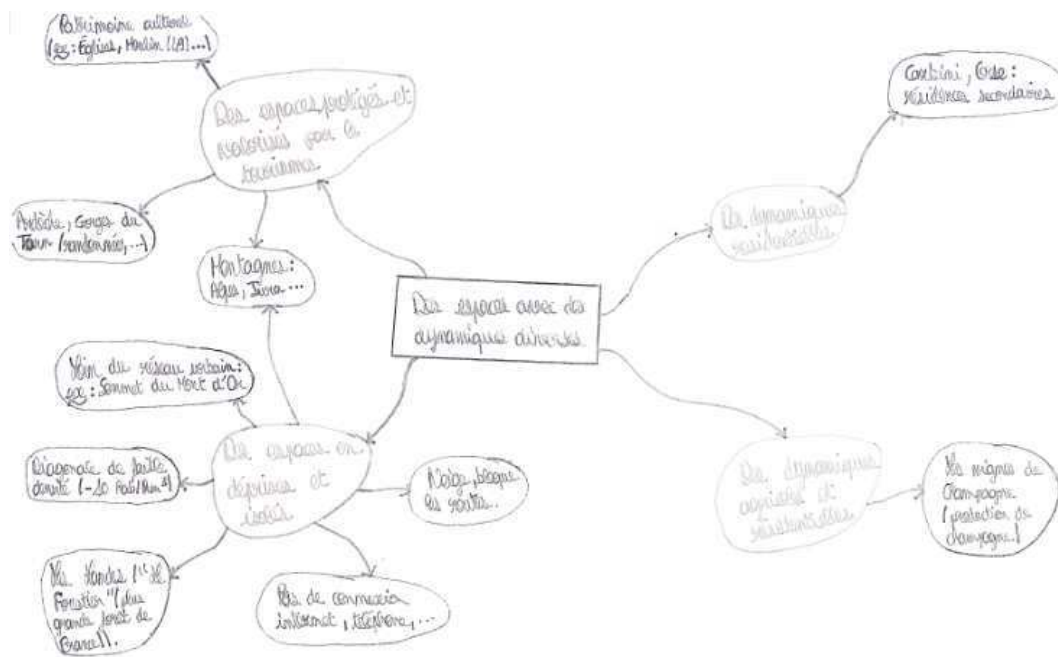
Elève 3



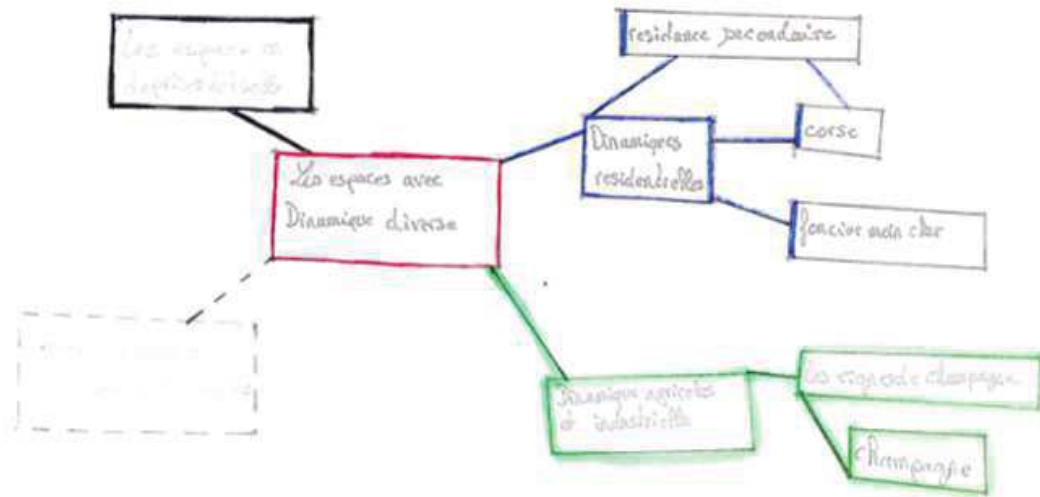
Elève 4



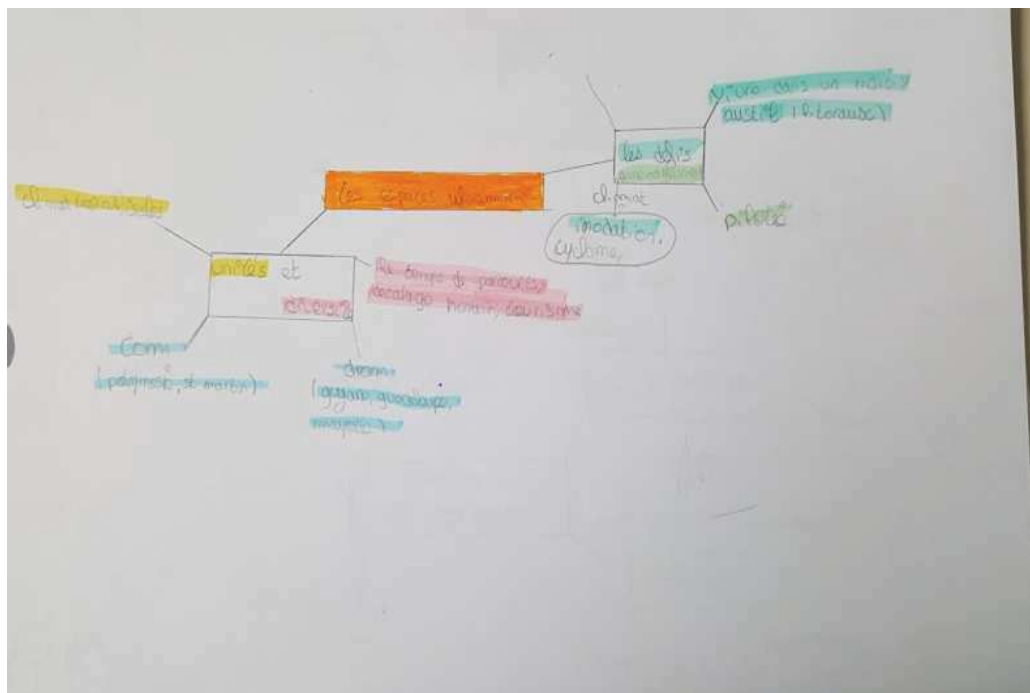
Elève 5



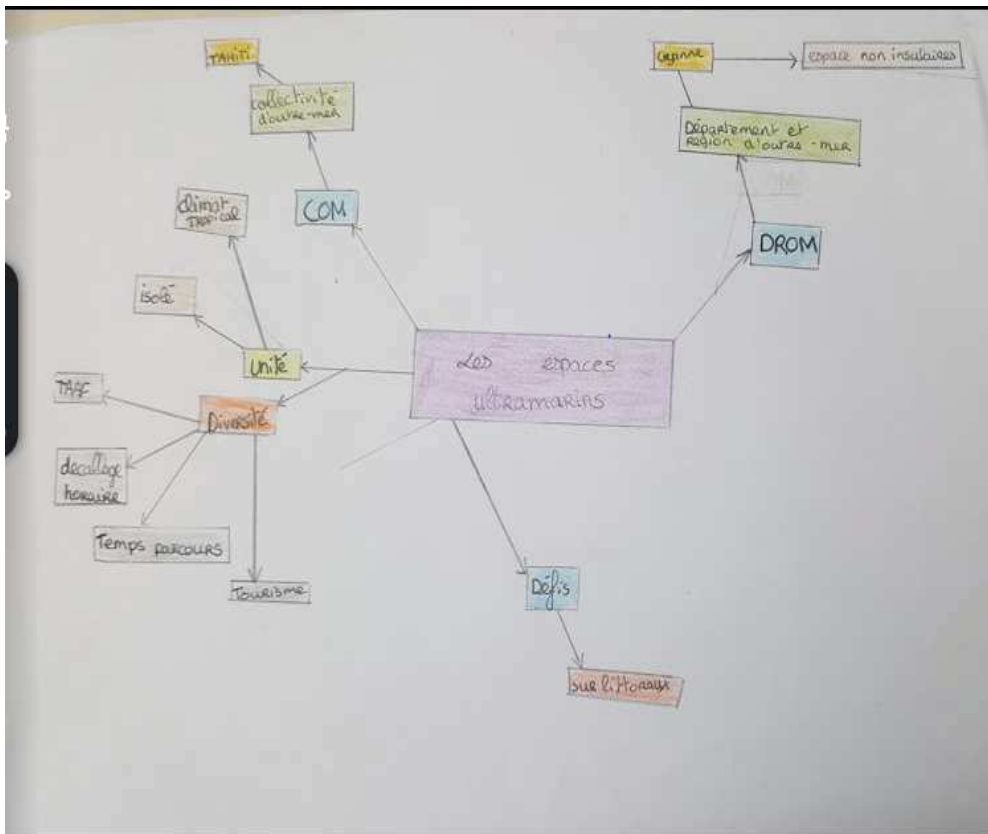
Elève 6



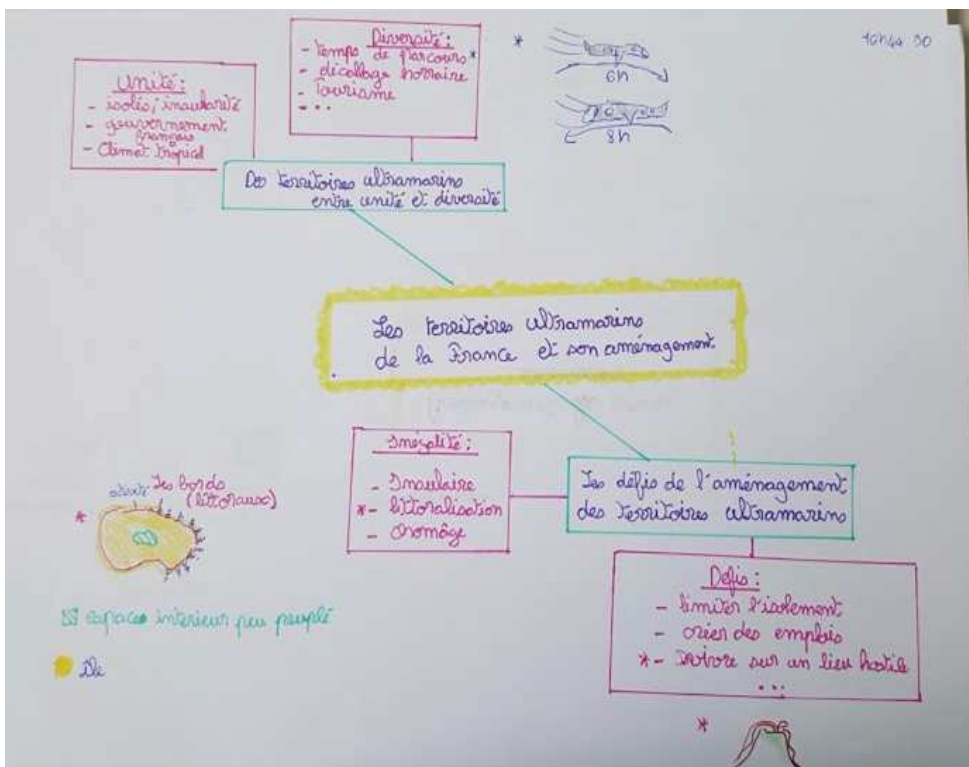
Elève 7



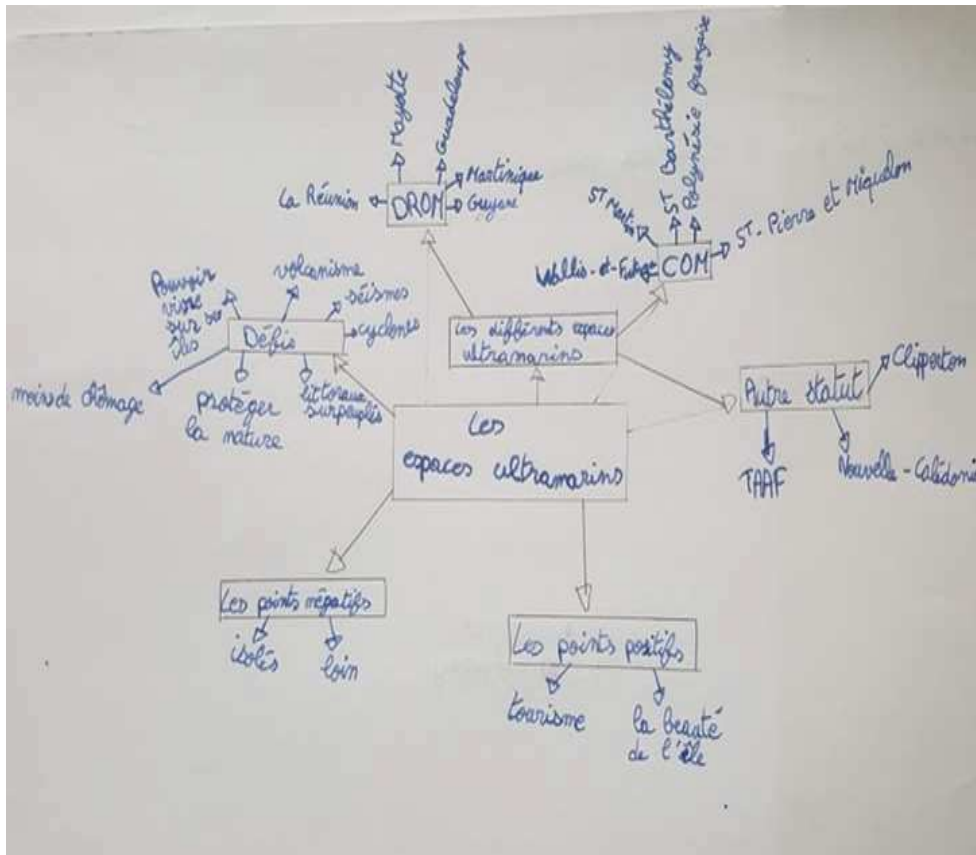
Elève 8



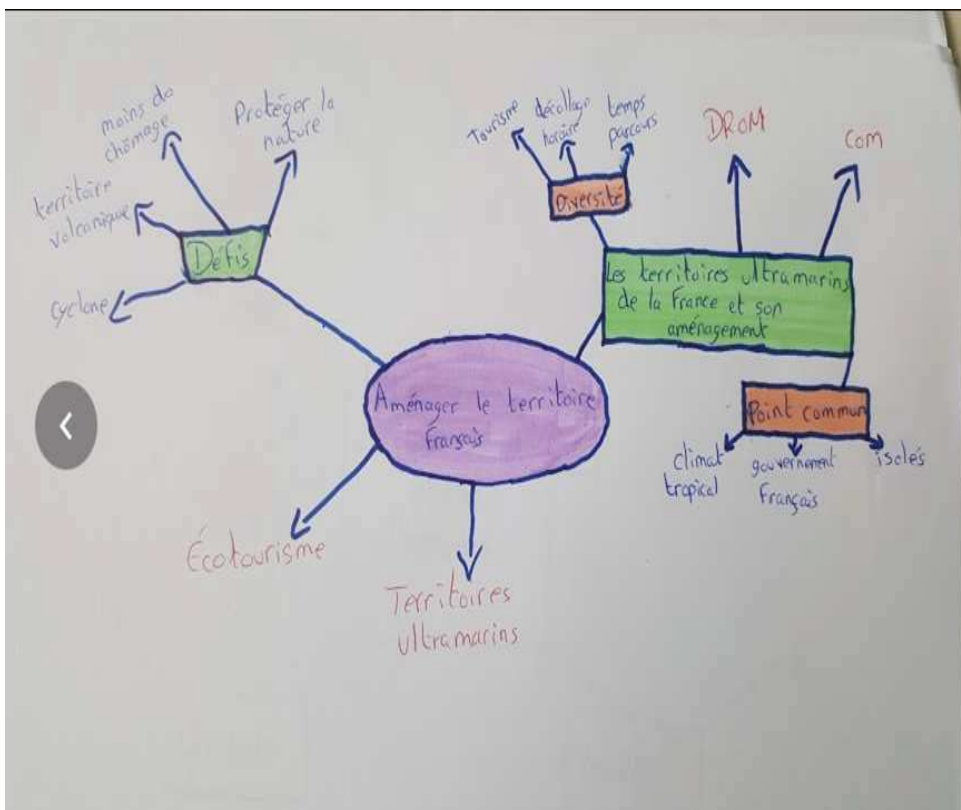
Elève 9



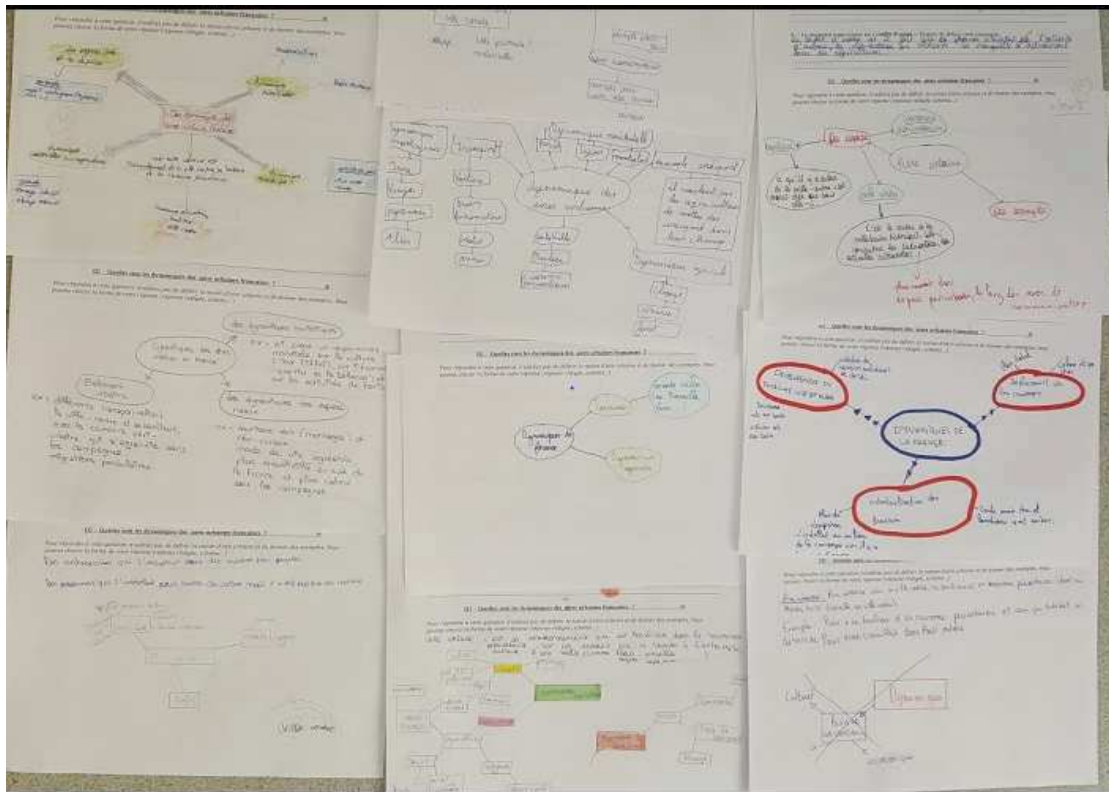
Elève 10



Elève 11

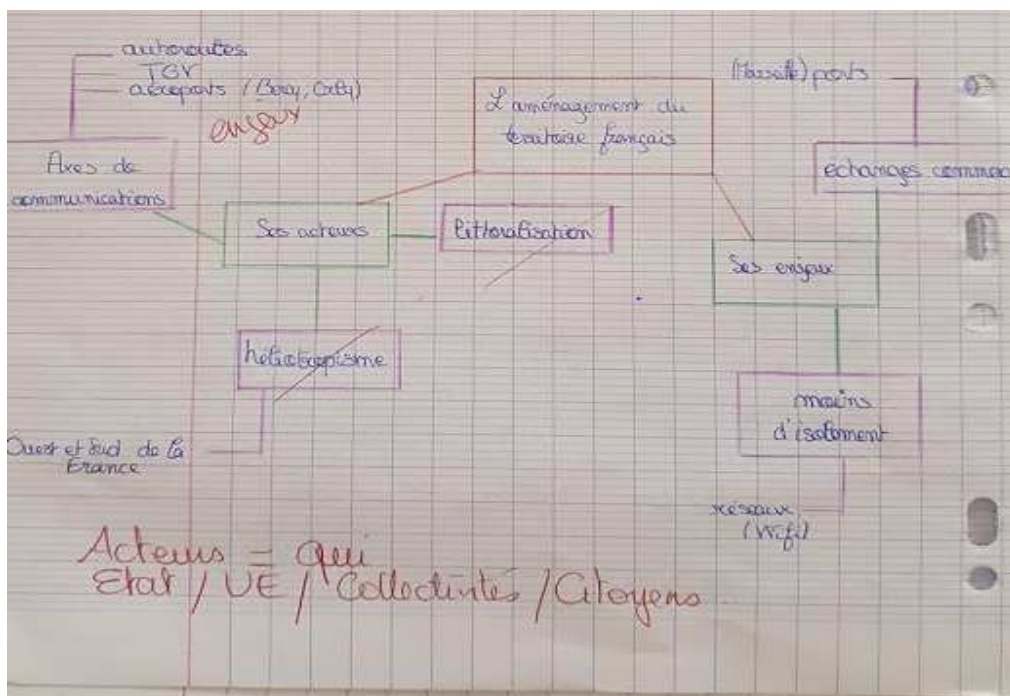


Elève 12

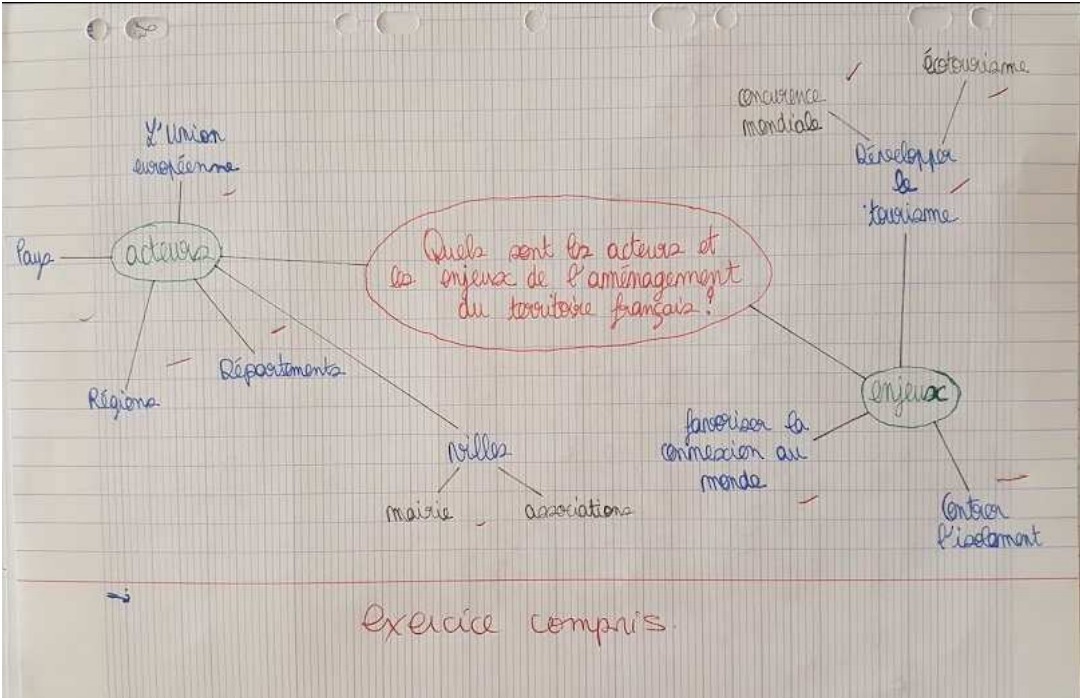


Carte mentale, élève 13

Deux exemples de cartes supplémentaires ayant servies à l'analyse



Elève 13



Elève 14

Table des retranscriptions :

Retranscription 1, le 23 Novembre 2018		
1	Professeur	« Je fais une carte mentale dans le cadre de ma scolarité. J'ai un mémoire à faire qui porte sur la carte mentale pour être professeur cela me permet d'avoir des éléments par rapport à ça. Je vais récupérer la feuille que je vous ai distribuée et mise sur votre bureau. Sur cette feuille A4, dessus vous apposerez votre nom prénom et votre appréciation sur la carte mentale. Est-ce que vous appréciez l'exercice ? Est-ce que vous êtes à l'aise, pas à l'aise, pas très à l'aise + + - - -. C'est juste pour moi pour me situer. Si l'exercice n'est pas fini ce n'est pas grave, on va le redonner après. On étudiera les résultats ». Au fur et à mesure des réponses données à l'oral celles-ci sont noté dans le tableau servant de boîte à idées afin de permettre de construire la carte mentale. « Par rapport à ça, l'exercice de jour, la carte mentale, on va commencer à corriger le tableau commencé avec votre professeur lors de la séance précédente. Dessus, alors vous aviez quoi comme tableau : Ici dans mon tableau il était constitué de quoi : des dynamiques spatiales. Votre tableau sera votre structure pour l'exercice à suivre. Je note au tableau la structure du tableau avec les 4 colonnes. Est-ce que vous l'aviez déjà corrigé avec votre professeur avant. Vous aviez corrigé les 2 premières : atouts dynamiques résidentielles dynamiques agricoles, ça c'est dans les atouts on est bien d'accord. Vous aviez aussi quoi comme case ? p 258/259 à ouvrir. En fait au niveau des dynamiques résidentielles vous aviez vu quoi sur ce thème : on corrige le tableau d'abord et après on fait une carte mentale c'est ça l'objectif. On y va : les dynamiques résidentielles où vous avez trouvé les dynamiques résidentielles ? »
2	Elève	« en Corse »
3	Professeur	« et pourquoi ? »
4	Élève	« c'est une région où il y a plus de résidences secondaires »
5	Professeur	« On avait vu d'autres endroits ; et on a aussi des logements de faibles densités, à quel endroit on peut avoir des résidences ? Sur le schéma d'avant, le petit schéma des espaces de faibles densités mais sous influence d'aires urbaines ça s'appelle comment ? il n'y a pas des choses qui peuvent correspondre à des espaces à influences urbaines, des petites communes en vert et pourtant éloignées dans la ville mais du fait de la périurbanisation parfois il y a des lotissements qui se construisent le long de quoi ? Qu'est-ce qui pourrait faire qu'on a des villes ici ? »
6	Élève	« s'ils sont le long des axes de transports : Saint Martin des Bois »
7	Professeur	« il n'y a pas quelque chose à côté de Saint-Martin depuis la 2 fois de voies il y a eu des gens qui viennent d'Angers qu'est-ce qu'ils font ? »
8	Élève	« ils viennent travailler »
9	Professeur	« ils viennent effectivement travailler sur Angers. Et ils mettent 20 min. Quel est l'avantage ? »
10	Élève	« ils ont pu acheter en périphérie »
11	Professeur	« 2 autres dynamiques agricoles et industrielles. Quelles régions sont concernées ici ? »
12	Élève	« les villes de Champagne »
13	Professeur	« qu'est-ce qu'on fait comme activités agricoles en Champagne ? »
14	Élève	« du Champagne »
15	Professeur	« pourquoi on fait du Champagne, (...) c'est une activité très rentable. Pourquoi c'est très rentable (...) c'est une zone très riche ».
16	Élève	« A peu près tout le monde boit du champagne ».
17	Professeur	« pas tout le monde, c'est consommé et quelle est la différence avec d'autres régions ? Quand vous pensez Champagne, vous pensez à quoi ? Par rapport à votre région où c'est principalement : région de production de lait, de betteraves ? (...) Quand vous pensez Champagne vous pensez quoi ? »
18	Élève	« luxe »
19	Professeur	« oui on l'exporte, on le vend cher, donc on fait du bénéfice. Toute l'agriculture française n'est pas aussi rentable que le Champagne ».
20	Professeur	en désignant le tableau, la boîte à idées « En dessous du luxe c'est label : tout ce qui est du terroir, AOC. Les espaces protégés par le tourisme, c'était où ça ? On a un village, oui certains m'ont parlé du Castres dans les espaces protégés dans le Doux. La grande carte de la France qu'est-ce que vous y voyez ? »
21	Élève	« les Gorges de l'Ardèche »
22	Professeur	« un site naturel oui il est alors protégé. Comment ça s'appelle en France, on en a un peu partout dans les espaces protégés, on a des PNR des parcs naturels régionaux. Toi tu as pris l'Ardèche tu as localisé c'est bien tu m'as dit où c'était. Est-ce qu'il y a d'autres lieux ? (...) les Gorges du Tarn cela vous d'y quelque chose ? on y fait quoi dans les Gorges du Tarn et en l'Ardèche vous y faites

		quoi ? »
23	Élève	« la randonnée et puis la spéléologie »
24	Professeur	« c'est quoi la spéléologie (...) on va dans les grottes avec une pile et vous pouvez faire quoi encore ? »
25	Élève	« la randonnée »
26	Professeur	« oui, ça c'était sur la carte mais vous avez quoi aussi comme espaces protégés des bâtiments : le patrimoine. Tu m'as parlé de quoi ? »
27	Élève	« des moulins »
28	Professeur	« effectivement dans certains endroits ces moulins sont protégés, dans le livre il y a quoi ? »
29	Élève	« des églises » <i>Au fur et à mesure la boîte à idées se construit.</i>
30	Professeur	« Des espaces en déprises et isolés. Quel espace vous apparaît en déprise et plus isolé ? »
31	Élève	« le Mont-Dore »
32	Professeur	« oui : le Mont-Dore. Celui dans le Massif Central moins isolé car on peut faire des sorties en été et en hiver comme les remontés. Là, nous sommes dans un espace où on ne peut pas faire grand-chose. Avec le petit croquis, vous avez un espace qui traverse la France est-ce quelqu'un sait comment ça s'appelle cet espace ? »
33	Élève	« les diagonales du vide »
34	Professeur	« oui les diagonales du vide ou de faible densité, oui c'est ça les diagonales de faibles densités : elles vont de l'Ardèche, en passant par le Massif Central et les Pyrénées. C'est très schématisé. Vous connaissez une grande ville dans l'ouest : Toulouse ce n'est pas vide, et il y a d'autres espaces comme : les montagnes. Qui peut me donner les quelques sites montagneux en France ? »
35	Élève	« Les Alpes, le Massif Central, le Jura et les Vosges. »
36	Professeur	« Regarder maintenant sur la carte page 248, les Landes à côté, au sud de Bordeaux qu'est-ce qu'il y a dans cet espace ? »
37	Élève	« rien »
38	Professeur	« il n'y a personne »
39	Élève	« c'est une forêt »
40	Professeur	« oui, c'est une forêt. Elle a une particularité : les arbres sont plantés à la même distance. Les espaces forestiers en France ailleurs que dans les landes ce sont dans les montagnes. Donc vous allez pouvoir faire votre carte mentale, on va prendre ici au niveau des contraintes ; par exemple en montagne »
41	Élève	« pas de réseaux : Internet »
42	Professeur	« oui, mais il y aussi des régions qui n'ont pas quoi ? Lorsque tu mets en réseaux c'est le transport dans ce sens (...) Quand vous avez cet outil qui tombe en panne (...) vous êtes au bout de votre vie : c'est quoi ? »
43	Élève	« le téléphone »
44	Professeur	« oui le téléphone. Remettez ça sur votre carte. Pour compléter vous avez aussi d'autres soucis, pour compléter la boîte à outils donc en montagne vous avez quoi en hiver ? (...) »
45	Élève	« la neige »
46	Professeur	« oui la neige donc c'est un point négatif. Le manque de transport sera perçu comment ? Vous l'avez mentionné l'autre fois quand vos parents vont travailler en dehors de Segré par exemple (...) ils font en moyenne une 50 kms. On peut classer ceci sous le terme d'isolement. En zone économique par exemple dans les lieux en campagne pour attirer les activités, on fait quoi ? Cela fait partie d'une dynamique »

47	Élève	« La chasse »
48	Professeur	« oui mais c'est plus une activité sportive (...) Le parc national régional, on peut rajouter des activités d'écotourisme par exemple. On peut rajouter ces points dans la boîte à idées. Par rapport à ça (<i>montre la boîte à idée au tableau</i>) vous allez essayer de me construire une carte mentale. Qui sait ce que c'est et comment on la construit ? Est-ce que je dois vous redire les règles ou pas ? Car il y a des règles à suivre. »
49	Élève	« Bien ça part d'une idée centrale, il y a pleins de branches qui sont liées à cette idée centrale. »
50	Professeur	« Voilà donc c'est idée centrale, ici ça serait quoi ? »
51	Élève	« Les espaces avec des dynamiques diverses »
52	Professeur	« oui c'est ça. Et vous avez des idées ensuite. Ici combien de ramifications correspondent aux autres idées ? »
53	Élève	« 4 »
54	Professeur	« oui c'est ça 4 idées. Vous utilisez quoi par idée ? »
55	Élève	« une idée une case »
56	Professeur	« oui, une idée une case. Une idée on utilise quoi une couleur par exemple. Ça vous permet de faire quoi ? »
57	Élève	« de mémoriser, de transformer »
58	Professeur	« Ça ne vous rappelle rien ici niveau 1 niveau 2 niveau 3 niveau 4, ça peut vous servir à quoi ? Mémoriser oui je suis d'accord mais cela va vous permettre de faire à la fin de 3eme. Certains ne vont pas faire de plan mais une carte mentale pour des choses comme ça. (<i>On montre un exemple de carte mentale</i>) Elle a fait une carte mais elle a mis pleins de couleurs elle a fait une carte mentale et un paragraphe argumenté. C'est ça qu'on attend de vous. Après vous savez qu'avec une carte mentale vous mettez des mots mais vous pouvez mettre des images. Ce que j'aimerais que vous fassiez c'est que sur la feuille A4 vous fassiez une carte mentale qui puisse vous servir pour vos révisions du brevet car c'est ça l'objectif (24'39) et moi après je récupère votre fiche même si elle n'est pas finie c'est pour que je puisse regarder là où vous en êtes au bout de l'heure. N'oubliez pas de mettre votre nom et prénom sur la carte mentale et vos appréciations et après on vous redonnera la carte que vous pourrez compléter. Au début, faite le aux crayons à papier. On a fait comme ça (<i>montre au tableau l'échantillon, l'exemple fait lors des règles redites</i>) une carte mentale c'est propre à chacun vous pouvez faire soit un arbre comme ça l'idée centrale ici ou ici et faire 4 branches cela représente les 4 points abordés. Vous mettez vos appréciations à la première impression à l'aise ou pas comme je vous l'ai dit tout à l'heure avec les signes je vais savoir après votre ressenti. Et je vais passer après. »
59	Élève	« c'est comme le schéma avec Staline, Monsieur »
60	Professeur	« Oui c'est ça le schéma en histoire était bien une carte mentale : Schéma avec Staline c'était une carte mentale. On avait l'URSS de Staline, une dictature, une économie dirigée en société embrigadée. Et puis après il y avait les idées. Là il y aurait 4 idées. Cependant lorsqu'on doit rédiger avec les idées organisées qu'est-ce qu'il va falloir faire, car 4 idées il y aura un problème. (...) ? ».
61	Élève	« Il va falloir en regrouper au moins deux ».
62	Professeur	« Oui c'est ça il va falloir en regrouper au moins deux pour avoir deux ou trois parties. » (26,31) <i>les élèves commencent à faire la carte. Discussion entre élèves. Mise au travail.</i>
63	Professeur	« L'idée principale doit être au milieu. Rappel à faire au crayon à papier c'est mieux si vous avez des erreurs. Après lorsque vous avez les 4 idées centrales vous pouvez rajouter des ramifications. Rappel le tableau c'est une idée mais vous pouvez la compléter avec d'autres éléments correspondants. (27,31) Vous complétez par rapport aux documents que vous avez. Alors il y a aussi une règle lorsque vous avez une règle en carte mentale lorsque vous écrivez en carte mentale vos idées dans ce sens-là vous devez écrire dans le même sens où alors le long du trait tout se lit dans le même sens. On ne doit pas tourner la tête ou la page pour pouvoir lire (<i>inscription au tableau du sens d'écriture</i>) (27,57) ce n'est jamais je fais mon carré et j'écris comme ça, ça ce

		n'est pas possible visuellement on ne peut pas le faire toujours à l'horizontale et si vous choisissez cette ergonomie là (<i>montre au tableau en insistant</i>) (28,45) c'est toujours au centre de la carte l'idée centrale. Après vous pouvez la personnaliser. Vous devez vous l'approprier. (28,50). <i>Aide les élèves individuellement</i> (1 élève : couloir noir oui c'est bien). Rappel mettre le nom et prénom pour pouvoir vous la restituez. <i>Après certains passages des élèves oublie de noter leur nom et prénom</i> (30,03) (...)
64	Professeur	<i>on récupère les feuilles</i> « ça te stresse, car on a deux futurs professeurs de géographie pour repasser leur concours, elle a besoin de récupérer les schémas pour pouvoir travailler dessus ». (32,07)
65	Professeur	«N'oubliez pas d'utiliser les images si cela vous plaît mieux. Et pareille aussi la première idée. L'idée première utilisée est importante, votre flèche va être plus épaisse, votre lien va être épais. Plus vous allez loin dans vos idées plus le lien va diminuer. Car à partir de l'idée centrale en découle une secondaire et une autre minime ainsi de suite. D'accord voilà. Par exemple pour les maisons secondaires vous pouvez faire des maisons d'accord » (32,45). <i>Questionnaire oral et réponse notée au fur et à mesure :</i> Vous avez l'habitude de faire des cartes mentales normalement (32,53) ? »
66	Élève	« non »
67	Professeur	« non = 6. Qui est ce qui n'en a jamais fait ? »
68	Élève	« nous on a n'a pas fait. Si en Espagnol »
69	Professeur	« je vous ai dit, je vous rappelle qu'on localise, on donne des exemples après c'est essentiel en géographie où ça se passe c'est hyper important en géographie ». (34,04) qui trouve l'exercice difficile ? = 1 <i>Bruit on fait le tour des tables, pas de soucis particuliers car ils recopient le tableau.</i>
70	Élève	« c'est bon : là c'est l'idée générale et je mets quoi pour les autres idées »
71	Professeur	<i>Je montre au tableau et prend un exemple et parle fort afin que toute la classe écoute et entende la réponse pour l'élève et que celle-ci devienne une réponse adressée à toute la classe</i> (35,13) « Par exemple tu as cette idée et tu vas y accoler des idées qui découlent de la première. <i>En montrant au tableau la boîte à idée une colonne.</i> Par exemple si je prends ici, mais vous vous organisé comme vous voulez : (35,23) vous n'êtes pas obligé d'écrire dans l'ordre du tableau comme loin du réseau, vous mettez d'abord une idée générale de ça ici : l'isolement, dans l'isolement on est loin du réseau, on manque alors de transport parce qu'on n'a pas d'internet on est isolé. Dans le tableau je ne vous l'ai pas forcément structuré comme cela doit être dans votre carte mentale, c'est à vous de la structurer aussi. (36,02) par contre l'intérêt de la faire au crayon à papier c'est que ça vous permet de regarder de voir si c'est assez large si vous visualisé ce que vous lisez. (36,24). Je rappelle pour certains les règles de couleurs c'est vous avez une idée c'est une couleur ici, vous avez une autre idée ici c'est du noir ici j'utilise du vert, ici j'utilise du bleu ici ça découle de la même idée donc j'utilise la même couleur ce n'est pas une case une couleur. »
72	Professeur	« Ils ont l'habitude de hiérarchiser du coup certains utilisent la couleur rouge pour l'idée centrale correspondant à leur cahier au titre et les 4 idées qui en découlent en vert correspondant aux parties du cours. Cela leur permet de mieux faire le lien avec la leçon du cours. (36,48) Rouge titre, verts les idées principales, noir les sous parties. Les grandes idées. Après c'est une façon de voir. Il y a deux règles possibles selon leur vision. »
73	Professeur :	« pas forcément obligé de le faire dans ce sens tu peux effectivement le faire dans ce sens aussi. C'est comme tu le ressens c'est correct aussi (39,20) (40,18) Après je vais juste vous projeter un exemple de carte mentale que l'on peut faire sur ce thème. Sur votre livre est noté un lien d'un site où vous pouvez produire vos cartes mentales, il vous suffit juste de vous créer un compte. <i>1 élève a déjà été sur le site et essaie de créer une carte par lui-même.</i> Tu as trouvé cela facile ? »
74	Élève :	« oui » (41,08)
75	Professeur :	« Vous pouvez vous entraîner par rapport à votre brevet via le site (41,40) (...) c'est gratuit et vous pouvez donc y accéder. Voilà à peu près ce que cela donne. <i>Visionnage de l'exemple fait et projeter au tableau.</i> Ici c'est un peu sur votre cours vous retrouvez l'isolement. Vous pouvez créer ce genre de carte sur ce site il faut juste créer votre compte. Quand vous avez fini vous me la redonnez et regardez bien si vous avez mis votre nom prénom vos appréciations sur cet outil si vous avez aimé ou non si vous préférez utiliser un tableau. (42,47) Ne change pas ta façon de travailler. »
76	Élève :	« moi ça ne me gêne pas de mettre autres couleurs »

77	Professeur :	« bien, très bien, et chacun avance à son rythme. (43,27) Si vous pouvez utiliser de la couleur, il n'y a pas de soucis. Si vous avez l'habitude de faire comme cela avec le lien de votre cours pas de soucis. Après vous allez les récupérer et les compléter pour ceux qui nous pas fini. Il n'y a pas de soucis, vous faites comme vous le sentez pour vous afin de mieux vous approprier l'outil. (44,30) Il ne faut pas forcément recopier ce qu'il y a sur le tableau. Il faut vous approprier le tableau. Ici, ce sont les idées principales, vous faites votre carte en fonction de vos appréciations, de vous. (45,38) Par exemple pour le Champagne comme c'est luxe vous pouvez par exemple y mettre une bouteille (45,46) par exemple au lieu de mettre luxe parce que pour vous ça va signifier quelque chose. C'est dur pour toi ça ? »
78	Élève :	« non » <i>l'élève a marqué peu de chose sur sa carte mais s'applique..</i>
79	Professeur :	« Est-ce que vous avez l'habitude d'en faire beaucoup des cartes mentales dans les autres matières en 3eme (47,13) ? »
80	Élève :	« non »
81	Professeur :	« depuis le début de l'année vous en n'avez pas fait beaucoup ? »
82	Élève :	« non, c'est notre première voir deuxième carte »
83	Professeur :	« d'accord c'est depuis septembre votre première voire deuxième carte (<i>ici en début novembre</i>). Et est-ce que par vous-même vous faites vos révisions, vous faites des cartes mentales ? »
84	Élève et complément professeur :	« non pas encore mais à la fin de l'année parfois pour les révisions chez nous ». (48,07) <i>fin de cours. Récupération des travaux.</i>

Retranscription 2, Novembre 2018. <i>Retranscription cours, pas de très bonne qualité, son parfois brouillé. [...]</i>		
1	Professeur	«on reprend le cours de géographie. [...] Est-ce que les gens de la ville ayant besoin de calme vont habiter à la campagne ? Est-ce que c'est toujours calme ? ».
2	Élève :	«Non c'est pas toujours calme ».
3	Professeur :	«ils sont parfois confrontés à des nuisances oui, quoi par exemple ? ».
4	Élève :	«Le bruit, les tracteurs, l'odeur des vaches »
5	Professeur :	« [...] Super à la campagne il n'y aura pas de bruit. Parfois sa vision de la campagne se heurte à la réalité. Les gens travaillent à l'usine le matin, il y a des embouteillages sur les routes. Parfois, cela amène des conflits, les habitants ont porté plaintes contre le voisin car il y a du bruit. Quand vous faites la fête jusqu'à 5h du matin et que l'agriculteur lui doit se lever à 5h pour travailler c'est pas facile. L'agriculture ne représente pas la majorité des personnes mais c'est eux, les agriculteurs, qui façonnent le paysage. A l'inverse, lorsque les non agriculteurs ne font pas la fête et l'agriculteur se lève à 5h, et travaille avec son tracteur, il y a aussi du bruit et cela crée des problèmes ou quand le coq chante le matin même le week-end. Les autres dynamiques comme le tourisme vert. Le tourisme a été avant blanc pourquoi ? »
6	Élève :	«Les montagnes »
7	Professeur :	«À partir des années 60 la France s'est lancée dans le tourisme blanc. L'aménagement des stations de ski c'est le cas des montagnes où il y a de la neige. Qu'est-ce qu'on doit faire, qu'est-ce qu'il y a dans une station ? »
8	Élève :	«On construit, du personnel »
9	Professeur :	«Qu'est- ce qu'on construit ? »
10	Élève :	«Des commerces, des restaurants, des stations de ski, tirs neiges »
11	Professeur :	«Mais il faut quoi ? [...] »
12	Élève :	«Des pistes et de la neige »
13	Professeur :	«Oui mais pourquoi elles sont aménagées ? »
14	Élève :	«Avoir des touristes, aussi hôtels, chalets »

15	Professeur :	«Tout cela c'est bien hôtels chalets, mais quoi encore ? »
16	Élève :	«Des routes pour y aller. »
17	Professeur :	«Oui. Tout cela coûte de l'argent. Toutes les montagnes du monde n'ont pas de stations car il faut de l'argent des aménagements qui coûtent chers. Qu'est-ce qu'il y a dernièrement dans la région, ici [...] la voie ferrée »
18	Élève :	«On l'a enlevée »
19	Professeur :	«Oui enlevée réaménagée ; cela permet donc avec ces anciennes voies ferrées on réaménage les voies pour faire des voies de randonnées etc. On aménage des cours d'eau aussi et ce sont lesquels pour les activités de loisirs ? »
20	Élève :	«La forêt »
21	Professeur :	«oui mais pour réactiver et faire des activités de loisirs il y a quoi »
22	Élève :	«La pêche »
23	Professeur :	«Oui. Un espace de faible densité il a aussi des aménagements, ici dans la région : Mesnil, Château-Gontier, Lion d'Angers : on a aménagé des cours d'eau pour faire des randonnées, canoë et de la pêche. Qu'est-ce qui nous reste encore à déterminer. On a vu des dynamiques industrielles, résidentielles et touristiques, il reste quoi encore ? En déprise ça veut dire quoi ? »
24	Élève :	«Il n'y a rien »
25	Professeur :	«Pas beaucoup d'aménagements. Peut-on employer une notion intéressante comme le désert « sans habitation » ? Ces espaces de – de 100 habitants km2 font quand mm 60% espaces. Ces espaces isolés, on a vu les services dedans comme sur le tableau. S'il n'y a pas de médecins (pas dentistes, ...) la poste, commerces, comment ça se passe ? [...] »
26	Élèves :	«Les services des hôpitaux ferment. »
27	Professeur :	«Oui. Ici le service des urgences à Segré s'est transformé en maison médicale. Pourquoi ça ferme ? Pourquoi celui de Segré a fermé [...] toutes les maisons de retraites que vous avez dans la région [...] Pourquoi car il n'y avait pas assez de passage. Quand il y a une urgence pas assez de passages etc. Ça a fermé et on a essayé de modifier et de faire une maison médicale. Un espace est touché et touché par la déprise mais ici c'est un espace. (Référence au tableau). Quand on parle de friches agricoles, industrielles, on parle de quoi ? »
28	Élèves :	«C'est là où il y a des bâtiments vides. »
29	Professeur :	«Ici il y en a comme devant le collège, il y a quoi maintenant ? »
30	Élève :	«Rien un bâtiment. »
31	Professeur :	«Ici c'est une friche commerciale. La nature reprend ses droits : herbes hautes, puis cela devient une friche, il faut quelques années. »
32	Professeur :	«Nous allons faire une carte mentale. Vous me la rendez avec nom prénom et après même si elle n'est pas fini et vous la finirez plus tard. C'est pour mes recherches afin que je puisse savoir comment vous retranscrivez une carte mentale. »
33	Élève :	J'ai pas compris carte mentale »
34	Professeur :	«Je vais vous expliquer au fur et à mesure. On va voir les espaces qui ont des atouts, des déprises ce que vous venez de voir. Quels sont pour vous les termes qui représentent les atouts : reprise du tableau, qu'est-ce que c'est que cet espace ? »
35	Élève :	«c'est positif »
36	Professeur :	«oui, et les contraintes, les défis à relever ça va avec cet espace, ça le caractérise. Nous en fait on va devoir faire une carte mentale ensembles. Et qui va vous permettre de résumer les notions. Il faut penser à ces points comme 40 % de la surface du territoire, ces notions devront être intégrées dedans. Qu'est-ce qu'on peut mettre aussi ? »
37	Élève :	«30 hab km2. »
38	Professeur :	«On va donc construire une carte ensemble avec une idée centrale, et idées complémentaires. Il faut utiliser ce tableau et essayer de réfléchir par rapport aux éléments du tableau. 5mn de pause pour laisser les élèves réfléchir dessus. Cela rappelle les espaces et les dynamiques. Les consignes pour l'instant sont les suivantes : vous réfléchissez sur les contraintes, les atouts et les défis que vous avez abordés tout à l'heure. Les points positifs et négatifs de ces espaces. Par exemple si on reprend certaines contraintes vous avez abordé le bruit. Est-ce que vous savez le but de carte mentale ? »
39	Élève :	«Pour apprendre plus facilement, oui et c'est pour les mémoires visuelles.
40	Professeur :	«Des idées pour mieux apprendre. En fait c'est pour schématiser les éléments principaux. Vous regarder bien le tableau et vous réfléchissez sur la construction de la carte mentale. Sur ces espaces qu'est-ce que sont les contraintes pour y vivre ? Les atouts ? Vous pouvez vous aider de votre manuel, de votre tableau, de vos cours. Passage entre les rangs »
41	Professeur :	«Qu'est-ce que vous avez-vous comme éléments de contraintes : bruit ... Il faut se poser la question : est ce que c'est vraiment une contrainte ? et pourquoi je la mets ici ? On va mettre un énoncé qui corresponde à une notion. <i>On montre à chaque fois les notions au tableau</i> : Les défis / contrainte. Le tableau sert à quoi ? [...] En fait à partir de ce tableau vous allez mettre des notions,

		les séparées et les classées selon si ce sont des contraintes, de défis des dynamiques. Par exemple les distances entre domicile et travail. Il y a en moyenne 50km de fait d'accord. Dans les contraintes : la pollution, pesticides, cela peut être un atout : moins de voiture. On va le mettre ici donc (désignation) Vous allez pouvoir faire quoi par exemple dans les zones de vides ? [...] On va pouvoir construire un entrepôt par exemple. On va le retranscrire ici par exemple. [...] La randonnée c'est un atout oui et la course à pieds. Cela permet de faire quelle activité économique ? »
42	Élève :	«le tourisme, randonnée, canoë »
43	Professeur :	«Oui, le tourisme, randonnée, canoë. Du coup, on va intégrer ces éléments dans la carte. On peut encore intégrer quoi ? Un élément que vous utilisez tous les jours. Internet, le téléphone, »
44	Élève :	«on l'a déjà mis c'est le réseau. »
45	Professeur :	«Oui mais ici dans le tableau c'est le réseau routier qu'on a évoqué, pour prendre sa voiture. Alors, on va mettre ici réseau dans les contraintes car il n'y en a pas partout. Vous êtes d'accord. »
46	Élève :	«oui »
	Professeur :	«Ici on va mettre le téléphone dans les contraintes : pas de wifi 4G. <i>Au fur et à mesure le tableau est complété par des notions, des mots.</i> Quand on ne peut pas aller voir ses amis on ne peut pas bouger donc on est comment ? »
47	Élève 1 :	«isolées. »
48	Élève 2 :	«Mais ça peut être un atout, »
49	Élève 3 :	«oui pour certaines personnes mais généralement tes grands-parents ils aiment avoir de la visite et pas être seuls. »
50	Professeur :	«c'est donc ici une contrainte et en plus, il n'y a pas ou peu de services : médical, la poste, pas d'école. » Sonnerie fin de cours.

Retranscription 3, le 4 Février 2019 <i>Travail sur la carte mentale sans aides</i>		
1	Professeur :	«ensuite bien Vous vous installer en silence on va vous donner des docs et lorsque vous les avez-vous vous les ranger pour ceux qui attendent vous ouvrez votre livre p298/299 <i>Distribution de documents administratifs, bruits, explication donc entreprises stages à remplir.</i> P 298/2998 ce matin on a commencé à le faire les indications de cours vous avez fait le 1 vous allez faire le 2. On a fait un point par rapport aux défis aux atouts etc., <i>classe calme à l'écoute.</i> Avec l'aide des documents et vos cours vous allez faire une CM ce que je vous avez dit ce matin. Vous avez ici entre le bilan le tableau avec défis unités on a parlé des séismes on a parlé de la protection de la nature de la flore, on a parlé de l'urbanisme vous vous en rappeler de ça et avec cela vous allez essayer de faire une carte mentale. du coup avec tout ça vous allez essayer de construire une carte mentale. Donc la carte mentale ça se fait comment ? »
2	Élève	«bien avec des éléments »
3	Professeur :	«oui c'est bien »
4	Élève	«avec des cases, avec des texte »
5	Professeur	«avec des textes, oui mais normalement avec des mots (insistance sur le terme MOT d'accord car le but de la CM c'est d'enlever le plus d'élément possible. »
6	Élève	«et il y a des flèches »
7	Professeur	«il y a des flèches mais il y a surtout aussi une HIÉRARCHIE, instance sur le mot hiérarchie. Au centre on met quoi ? »
8	Élève	«bien le titre »
9	Professeur	«on met l'idée principale et après vous mettez quoi ? »
10	Élève	«les extensions »
11	Professeur	«la question et après où vous avez vos autres idées, une idée subsidiaire. (marquage au tableau en même temps). Par rapport aux idées subsidiaires là vous avez une idée centrale une idée subsidiaire, et normal ces idées là (subsidiaires, elles correspondent à quoi dans vos cours ? »
12	Élève	«aux parties »
13	Professeur	«ça correspond aux parties, donc après vous avez d'autres. Alors une carte se fait toujours dans le sens d'une aiguille d'une montre d'accord. dans ce sens-là, (on montre au tableau,

		la partie 1, la partie 2, la partie 3 ...). Ça c'est un exemple. »
14	Élève	«madame ! »
15	Professeur	«oui ça c'est un exemple de carte vous pouvez les faire différemment en partant comme ça. Ici c'est l'idée centrale ici ça peut être la partie 1, la partie 2 la partie 3 etc. Vous faites un embranchement. 8'50. Quand vous écrivez vous écrivez dans ce sens-là (montré au tableau, on suit les lignes, le sens des cases à l'horizontale et non verticale). vous pouvez utiliser des dessins quand vous voulez, des mots. Il faut essayer d'être créatif par rapport il faut essayer que cet outil puisse vous permettre de mémoriser de voire la où vous êtes plus à l'aise. Vous réfléchissez par rapport à ça. En attendant la distribution des feuilles A4 on a essayé de construire ensemble la boîte à outils. Est-ce que vous avez une idée pour cette boîte ? »
16	Élève	«bien on met bien on peut mettre drom com et les climats ».
17	Professeur	«Les climats tu les mets dans quoi aussi : ton climat ça va être quoi ? vous avez un tableau qui peut vous servir. là vous avez des points communs / unités et diversités tout cela peut vous servir .Tout ça peut être d'autre mot par exemple. »
18	Élève	«ah climat tropical »
19	Professeur	«oui mais ça tu vas le mettre dans quoi ? il faut que tu l'inscrives dans une partie de ta boîte à outils, une idée. On peut dire cela : le climat tropical, c'est quoi on la dit ce matin ? regarder votre cours de ce matin vous essayez de regarder de trouver des éléments pour construire votre carte. on a parlé de climat, de nature, de végétation. On n'a pas parlé de littoraux ce matin ? 11'09 »
20	Élève	«il y avait des maisons sur pilot ».
21	Professeur	«oui c'est vrai. Mais ça on ne peut pas le mettre comme ça. Il faut que vous structuriez vos idées. Il faut penser en attendant à votre feuille A4. Et une fois que vous avez celle-ci vous relier vos idées par rapport à votre cours et vous vous posez la question de savoir qu'est ce que je peux mettre dedans. 11'30 .Normalement l'idée centrale vous l'avez d'accord. <i>Je laisse les élèves travailler seule.</i> Vous mettez votre nom prénom et si cela à été difficile ou pas derrière la feuille. » <i>Mise en situation au travail</i>
22	Élève	«Madame : une partie on peut mettre quoi »
23	Professeur	«tu mets et tu regardes si cela va. Dans ton tableau tu regardes tu as deux parties des idées est ce que ces idées peuvent être une case. Ici tu as l'idée majeure donc ici tu mets des idées subsidiaires. La feuille vous la mettez comme vous voulez, le sens que vous voulez. Vous faites une carte mentale par rapport à votre cours que vous avez »
24	Élève	«je peux faire un tableau à la place. »
25	Professeur	«pourquoi »
26	Élève	«car j'en ai marre de faire des cartes mentales »
27	Professeur	«fait cela si cela te convient le mieux pour l'exercice. »
28	Professeur	«en fait-vous faite une carte mentale 13'29. Ici vous avez quoi comme idées centrales, on va la commencer ensemble. L'espace ultra marin ici. Ça c'est l'idée centrale ici c'est toujours le chapitre de votre cours. Là on va mettre »
29	Élève	J'ai pas compris »
30	Professeur	«Qu'est que tu n'as pas compris ? Oui tu mets par rapports à ce que toi tu vas mettre »
31	Élève	«Je peux mettre les aménagements des territoires ultra-marins. Aussi. »
32	Professeur	«Là c'est vrai que si vous mettez aménager les espaces ultra marins vous réduisez le thème si vous mettez ça. Mais si toi tu choisis ce thème là je n'ai pas de soucis. Ce matin on a vu quoi également : intégré non intégré. Chut. En fait, j'ai mis les espaces ultra marins puisque certains m ont donné comme idée centrale celle-ci, ce n'est pas faux puisqu'en carte mentale vous mettez une idée centrale que vous voulez. (insistance sur ce point) 16'39. Si vous voulez mettre : aménager les espaces ultras marins ce n'est pas fait mais dans ce cas là vous mettez les cases qui suivent. Cela veut dire aménager les espaces ultra marins, dans ce cas votre carte mentale ne concernera que le thème AMÉNAGER c'est – à- dire que cela concerne qu'une partie de votre cours. Mais moi aujourd'hui je veux l'ensemble de votre cours. soit vous me faites deux cartes mentales sur les deux parties de votre cours ou pas. Et là en fait, le thème du cours c'est aménager les espaces ruraux français d'où les espaces ultra marins et après vous allez voir l'espace national dans le prochain cours. Là ce sont les espaces ultra marins sont t-ils intégrés ou pas ? »
33	Élève	«madame je peux ravoir une feuille. »
34	Professeur	«tu fais de l'autre côté. Pour la classe si vous vous êtes trompés retournez votre feuille. 17,41. Vous, vous êtes pas tromper c'est juste que vous avez réduit l'idée centrale c'est tout. »
35	Élève	«madame est ce que je peux mettre en intégrer »
36	Professeur	«Merci pas de bruit faite attention apparemment c'est assez compliqué de faire une carte mentale qu'avec vos cours, si vous m'écoutez pas vous allez avoir des difficultés pour la

		construire c'est clair ! Pour certains vous avez utilisé comme idée centrale : aménager les espaces ultras marins, comme je vous ai dit ça ce n'est pas faux car une carte mentale vous la faite comme vous voulez. mais le but ici c'est de faire le cours .si vous faites que sur cette partie aménager les espaces ultras marins vous allez faire qu'une partie du cours il va vous manquer une autre partie. Dans ce cas la il va falloir refaire une carte avec la seconde partie. Pour pouvoir englober les deux parties que nous avons fait : aménager les espaces ultra marins 19,23 c'est la seconde partie du cours d'accord vous avez autre chose au début. Qu'est ce qu'on a fait avant ? »
37	Élève	«bien on a DROM/COM on avait parlé du climat. »
38	Professeur	«Avant on les a localisé, on a dit ce que c'étaient ces territoires. »
39	Élève	«je n'arrive pas à comprendre la carte mentale »
40	Professeur	«une carte mentale c'est ça ; Ta carte mentale doit être le résumé de tes idées. Tu mets une idée principale au centre. Mais là je fais ex-prêt de pas vous donner encore de boîte à outils car je veux voir si vous réussissez à vous débrouiller par rapport à ça. Je peux construire la boîte à outils avec vous, je peux vous dire ici on met ça on met ça .mais le but dans ce cas c'est que vous allez faire ce que moi je vais vous dire de faire. Mais aujourd'hui l'exercice ce n'est pas ça, aujourd'hui c'est de savoir comment vous pouvez retranscrire cet outil là. Si vous avez des difficultés ou pas. Et ce n'est pas grave si vous avez des difficultés pour la faire. S vous ne comprenez pas il faut le dire le noter : qu'est-ce que vous n'avez pas compris, qu'est ce qui vous a manqué. Le but c'est ça. Après je vous donnerai une correction. »
41	Élève	«Est-ce que je peux faire des aménagements des DROM des COM »
42	Professeur	«oui tu peux faire ça.. Dans l'idée de la carte mentale ici, il faut synthétiser par des mots et non des phrases, par des images. Et donc dans ma tête je réfléchis déjà à ce que je vais faire, à ce que je vais produire. Si vous n'y arrivé pas, si vous avez un blocage ou quoique ce soit vous mettez un trait derrière votre feuille et m'inscrivez par exemple : moi je n'ai pas compris les consignes dès le début, moi je ne sais pas ce qu'il faut faire ... ce que je veux faire c'est que vous produisiez tout seul vous avez assez d'éléments. On a fait des boîtes à outils exprès, vous avez eu des heures de cours pour vous expliquez ce que c'est. Et moi maintenant ce que je veux c'est que vous essayé tout seul de produire. donc réfléchissez, émettez des hypothèses et essayé de voir. Pendant tout ce temps silence de la classe. 22,39. Ceci est dans le cadre de mon exercice de mémoire. Ensuite je vous donnerais dans 3 semaines, après les vacances la correction. Mais mettez bien derrière là où vous avez eu des difficultés à chaque fois. »
43	Élève	«je veux mettre les territoires »
44	Professeur	«je vais vous orientez un peu. Vous m'écoutez bien car je ne vais pas le redire. 24. Donc la vous avez le titre de votre cours, ici vous avez une première partie (à chaque fois je montre au tableau où ce situe la case dont je parle) ici vous avez un A ou un B, »
45	Élève	«un A ? »
46	Professeur	«ça c'est général peut être que vous dans vos cours vous n'avez pas forcément ça. Votre carte mentale c'est ça pour votre cours »
47	Élève	«il faut marquer notre cours »
48	Professeur	«oui c'est ça. Ici vous mettez un mot qui correspond à une partie. Je ne vais pas vous les donner car le but ici c'est que vous le fassiez par vous-même »24,30. <i>Les élèves réfléchissent, et essaient de poser des cases des mots. . Ils demandent si c'est bon ;</i> «comment tu fais d'habitude pour une carte mentale »
49	Élève	«si elle me met une mauvaise note je ne reviens plus en fait, peur de mal faire stress. »
50	Professeur	«je fais le tour de stables et»
51	Élève	«je fais n'importe quoi je pense, c'est pas bien. »
52	Professeur	«si c'est ça. »
53	Élève	«madame en fait je dois recopier ce qu'il y a la (<i>me montre son cahier son cours</i>) »
54	Professeur	«oui c'est. A la classe entière, en fait une carte mentale c'est de transformer votre cours magistrale une carte mentale ce n'est pas reproduire du mot à mot votre carte mentale. Le but c'est que vous réfléchissiez et que vous émettez des hypothèses et non pas juste recopier une carte mentale que je projette. Aujourd'hui ce n'est pas l'exercice. »
55	Élève	«Vous allez mettre des notes non»
56	Professeur	«par exemple la carte peut donner ça. <i>Je montre une carte mentale à l'ensemble de la classe.</i> Ce sont des éléments repris dans le cours qui est le même cours que vous. Donc vous réfléchissez. Elle a pas encore mis des couleurs. Vous avez celle-ci aussi. Vous pouvez faire ça. » <i>Les élèves se mettent au travail.</i> « qui ne comprends pas qui a encore des difficultés (5 élèves) »
57	Élève	«qui vient d'arriver au collège. »
58	Professeur	«c'est la première fois que tu fais une carte mentale ? »

59	Élève	«oui, c'est pas bien fait ? »
60	Professeur	« si c'est très bien, je vois les couleurs, c'est bien tu découvres
61	Élève	«on en a fait tellement nous que mettant on sait ce que sait mais j'ai du mal à le faire tout seul. » <i>Élève se mettent à travailler et produisent des cartes. 29,43. Moins de questions sont posées sur les difficultés. Bruit</i>
62	Professeur	«je vais vous mettre sur une piste. Dans votre cours on a étudié quoi ? »
63	Élève	«les littoraux »
64	Professeur	«Non ici vous avez étudié quoi ; les espaces ultra marins Est-ce qu'ils sont intégrés, bien intégrés ou pas ? »
65	Élève	«bien les deux. »
66	Professeur	«oui, pas bien intégrés par rapport à quoi ? »
67	Élève	«au territoire national»
68	Professeur	«oui pourquoi»
69	Élève	«bien ils sont pas au même endroit» 30,41
70	Professeur	«ils sont pas au même endroit, ils sont éloignés on a vu ça. <i>Je marque ces mots au tableau.</i> « d'accord donc ceci devra être mis dans votre carte. »
71	Élève	« Il n'y a pas les mêmes élections»
72	Professeur	«s'ils votent comme nous mais la Polynésie ... fonctionne différemment»
73	Élève	«la Guyane c'est différent il y a de la végétation»
74	Professeur	«la Guyane c'est un département français 30,59 c'est le seul endroit de ces espaces on la même loi que sur le territoire nationale. par rapport à la Polynésie : loi sur l'héritage par ex c'est différents. Là ici on met les territoires ultra marins la c'est ils sont intégrés dans le territoire national. Ici c'est la boîte à outils. Ils sont pas intégrés car ils sont loin. C'est comme ça que vous devez réfléchir. C'est une activité individuelle pas à quatre. »
75	Élève	«on a le tourisme »
76	Professeur	«points positifs c'est l'aménagement, le tourisme, ... vous comprenez ou pas ; »
77	Élève	«le travail c'est négatif»
78	Professeur	«le travail ici il y a beaucoup de chômage. Il faut regarder si le thème que vous avez choisit dans votre thème. »
79	Élève	«c'est bon madame ce que j'ai fait»
80	Professeur	«oui. Une carte mentale il faut éviter de faire des phrases dedans. Ce sont des mots des idées, des images. Si vous avez un souci un problème vous revenez vers moi. Si vous avez un souci ce n'est pas grave en soi car je veux voir ce que vous êtes capables de produire. Par exemple vous avez encore besoin d'une boîte à outils explicite. » <i>16h44 BO (boîte à outils). Les élèves ont fini leur carte</i> « les défis comment ils vont réussir à habiter un endroit hostile c'est quoi les territoires ultra-marins. Les maisons en pilotis, c'est un milieu comment ? »
81	Élève	« Hostile»
82	Professeur	« Oui. Le déficit ici c'est de vivre ici»
83	Élève	« On met ça les défis»
84	Professeur	« C'est comme tu veux si tu veux le mettre tu le mets ; Je sais que c'est un exercice difficile. Bruit, on demande du calme»
85	Élève	« on arrive mais avec du mal. j'y arrive, j'ai mis ça» 39,07 <i>Les élèves travaillent dessus, 5 ont encore des difficultés. Un peu de bruit. Échangent leur idée parfois entre eux. Dans l'ensemble sont au travail. Plus aucunes questions ne sont faites sur la réalisation. ils cherchent dans leur cours et leur manuel. Certains parfois on finit et utilisent des couleurs.</i>
86	Professeur	«après lorsque vous avez fini. Une carte mentale doit être visuelle. Et pour quelle soit visuelle il faut quoi ? »
87	Élève	«de la couleur »
88	Professeur	«oui de la couleur Comment on met de la couleur. Ceux qui ont fini, ils mettent 48 Lorsqu'on a parlé d'un espace hostile un volcan, j'ai pris l'exemple de la Réunion, car ils habitent sur le volcan. Dessin du volcan au tableau. Ici vous avez le cône de déjection, certains ici habitent des maisons particulières sur pilotis ou alors ils peuvent se déplacer ; silence ; du coup ici ils habitent où puisqu'ils s'éloignent du cône de déjection ? »
89	Élève	«sur les littoraux»
90	Professeur	«oui sur les littoraux donc c'est une forme d'adaptation que vous pouvez mettre. 43,21 Certains on produit de bonnes choses. Tout ne peut pas être tout mis dans une carte mentale. Elle doit être lisible et synthétique. Ceux qui ont eu des difficultés vous l'inscrivez derrière la feuille. Essayez de réfléchir car il y a des choses que je vous ai dites à l'oral qui peuvent être inscrites dans la carte. 45,03. Quand vous mettez le

		gouvernement français il faut étayer ce que vous mettez quand vous mettez climat on va mettre quoi climat tropical après on quoi cyclones, inondations. vous les inscrivez en hiérarchie. J'ai dit climat, j'ai dit tropical, j'ai dit cyclones, j'ai dit inondations...»
91	Élève	«En fait il faut écrire ça comme ça ? »
92	Professeur	«Inondation, cyclone, »
	Élève	«J'ai fait ce que j'ai pu» <i>Sonnerie.</i>

Lexique :

CRD : Centre de Ressources Documentaires.

DNB : diplôme national du brevet.

EMC : Education morale et civique.

ESPE : Enseignement supérieure du professorat et de l'éducation.

MEEF : Métier de l'enseignement, de l'éducation et de la formation.

PNR : parc national régional.

TDA-H : troubles de déficits et de l'attention et hyperactivité.

TED : Troubles envahissants du développement.

Année universitaire 2018-2019

Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation

Mention : MEEF second degré

Parcours (2nd degré) : Enseignement d'histoire, de géographie, d'Éducation morale et civique

Titre du mémoire : La carte mentale : entre « efficacité limite miraculeuse » et « inutilité »

Auteur : Pascale FURRI

Résumé : La carte mentale permet aux élèves de hiérarchiser leurs idées avec des mots, des images personnelles. Cette gymnastique cérébrale liée au cortex dépend de l'individu et ses facultés à analyser, synthétiser différents éléments. Une maîtrise des règles établies par T. Buzan est nécessaire pour l'utiliser correctement. Cet outil peut donc devenir une synthèse des cours et une carte programme pour des élèves de cycle 3 et 4. Associée à d'autres outils scolaires, elle permet alors d'apprendre en s'amusant au travers une pédagogie positive.

Mots clefs : carte mentale, Buzan, pédagogie positive, outil, enseignant, évaluation, ressenti

Summary: The mental map allows students to prioritize their ideas with words, personal images. This brain gymnastics linked to the cortex depends on the individual and his ability to analyze and synthesize different elements. A mastery of the rules established by T. Buzan is necessary to use it properly. This tool can thus become a synthesis of the courses and a program map for cycle 3 and 4 students. Associated with other school tools, it allows to learn while having fun through a positive pedagogy

Keywords : mental map, Buzan, positive pedagogy, tool, teacher, evaluation, felt