



La carte cognitive : un diagramme efficace en classe de FLE

The cognitive map: an effective diagram in FLE class

Dr Amar GHERBAOUI

Ecole Normale Supérieure Bou Saâda - Algérie -

gherbaouiomar@gmail.com

Résumé:	Informations sur l'article
<p>Cet article a pour objectif d'identifier les techniques de la cartographie cognitive appropriées pour développer la compétence scripturale chez les apprenants de 2ème année moyenne. Pour mettre notre supposition à l'épreuve, nous avons mené une expérimentation avec deux classes de 2ème moyenne. Cette démarche est inspirée par les travaux de Tony Buzan. L'échantillon de notre étude est constitué des apprenants de 2ème année moyenne d'un CEM-M'sila. L'étude est divisée en deux phases. Une phase d'observation avec un groupe témoin et une phase d'expérience avec un groupe expérimental. Les résultats ont montré que les apprenants, à qui l'on enseignait à l'aide de carte cognitive, amélioraient la cohésion et la cohérence.</p>	<p>Reçu 24/04/2021</p> <p>Acceptation 06/06/2021</p>
	<p>Mots-clés:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Carte cognitive ✓ Diagramme ✓ Processus d'écriture ✓ Amélioration ✓ Structure
Abstract :	Article info
<p>This article aims to identify appropriate cognitive mapping techniques to develop writing production skills in 2nd year middle. To test our supposition, we carried out an experiment with two 2nd grade classes. This approach is inspired by the work of Tony Buzan. The sample of our study consists of learners of the 2nd year average of a CEM-M'sila. The study is divided into two phases. an observation phase with a control group and an experimental phase with an experimental group. The results showed that learners, who were taught using cognitive maps, improved cohesion and consistency.</p>	<p>Received 24/04/2021</p> <p>Accepted 06/06/2021</p>
	<p>Keywords:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cognitive map ✓ Diagram ✓ Writing process ✓ Structure ✓ Improvement

Introduction

L'un des enjeux fondamentaux de l'enseignement-apprentissage en classe de FLE est de développer, chez les apprenants du cycle moyen, la compétence scripturale. Les documents officiels et les programmes ont beaucoup insisté sur cette compétence, cette dernière est considérée comme étant une compétence très importante dans la mesure où elle va mettre les élèves de 2ème année moyenne à l'aise dans des différentes situations de communication écrite.

Comme déjà mentionné plus haut, l'écriture est l'une des tâches les plus essentielles et les plus difficiles à maîtriser. Elle est complexe, ennuyeuse et dévastatrice pour les apprenants de 2ème année moyenne. La difficulté provient du fait que générer et organiser des idées puis les traduire en textes lisibles prend non seulement du temps, mais aussi des compétences recherchées depuis longtemps, même pour les locuteurs natifs. Nous avons constaté que, les compétences complexes utilisées en écriture exigent que les apprenants de 2ème année moyenne se concentrent non seulement sur la planification et l'organisation à un niveau supérieur, mais également sur l'orthographe, la ponctuation, le choix des mots. De plus, cette difficulté est particulièrement aggravée lorsque la maîtrise de la langue est faible.

Autrement dit, les principaux problèmes rencontrés par les apprenants de 2ème année moyenne ne sont pas l'organisation du lexis, de la production de la structure grammaticale, mais bien l'organisation des idées liées au sujet de préoccupation ; de manière à ce que le sujet reste concentré et que l'association des idées soit maintenue tout au long du texte écrit. La recherche et l'expérience montrent qu'enseigner et apprendre l'écriture en classe de FLE a été un triste échec.

Cette inefficacité semble être due en grande partie au peu d'importance accordée aux compétences de production et au type d'instructions qu'elles reçoivent. Malheureusement, les stratégies d'apprentissage du vocabulaire et les techniques d'amélioration de l'écriture ont été largement ignorées dans le programme d'enseignement de français langue étrangère. La majorité des élèves de 2ème année moyenne sont incapables de produire un texte écrit complet en français.

La cartographie cognitive est généralement considérée comme l'une des principaux facteurs nécessaires à la maîtrise de la compétence scripturale. Elle est une technique pédagogique la plus importante, qui consiste à créer un diagramme pour la présentation visuelle des idées, l'utilisation efficace de cette stratégie a eu une influence positive sur les mesures de la qualité de l'écriture et sur, aussi, les compétences langagières.

Buzan (1993), est le premier chercheur à avoir inventé et décrit une technique de cartographie psychologique comme un puissant outil de visualisation reflétant la structure de notre cerveau. Elle peut créer une atmosphère d'enseignement plus vivante qui favorise la rétention de la mémoire, ainsi que la motivation des apprenants. D'autres chercheurs ont déjà constaté que les cartes cognitives sont des moyens créatifs permettant aux élèves de s'engager dans une méthode d'apprentissage unique qui peut non seulement étendre le rappel en mémoire de sujets clés, mais aussi créer un nouvel environnement pour le traitement de l'information.

De plus, la carte cognitive est considérée comme étant le moyen le plus efficace que les autres techniques à savoir la prise de notes ou de listage tardives dans lesquelles les idées sont conservées dans une séquence descendante et où il devient difficile de relier la dernière idée à la première de la

liste. Aussi, Les cartes cognitives peuvent servir d'outil pour aider les apprenants à planifier des idées dans le processus de pré-écriture.

Nous tentons, à travers notre étude, de répondre à la question problématique suivante : en quoi la cartographie cognitive contribue-t-elle au développement de la compétence écrite (discours narratif) en classe de FLE? Pour répondre à cette question centrale, nous supposons que la mise en œuvre de la carte cognitive et son diagramme en classe de FLE constituent un outil fiable dans la production écrite. Notre objectif par la présente étude est la production d'un écrit cohérent, fluide et étendu.

1. La carte cognitive ou Minde Map

Comme son nom l'indique, la Mind Map est un mot anglais qui signifie carte cognitive :

Mind \implies Esprit et Map \implies Carte.

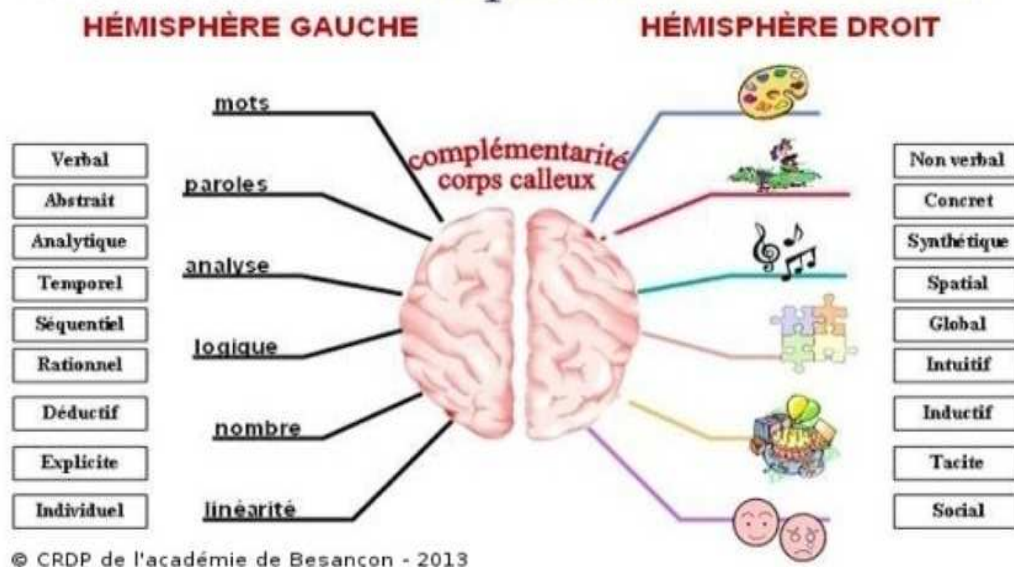
Mais, en français, la Mind Map porte plusieurs appellations : carte de l'esprit, cartographie mentale, carte d'organisation d'idées, carte heuristique, etc. La cartographie cognitive est une technique pédagogique qui consiste à créer un diagramme pour la présentation visuelle des idées. Le diagramme de cartographie de l'esprit se concentre sur un concept principal qui est placé au centre et permet donc de relier certaines idées, mots ou même phrases en relation avec le concept principal. En d'autres termes, c'est un organisateur graphique dans lequel les principales catégories émanent d'une idée centrale et les sous-catégories sont représentées sous forme de branches de grandes branches.

Un outil visuel qui peut être utilisé pour générer des idées, prendre des notes, organiser la réflexion et développer des concepts. Il est utile pour les apprenants visuels d'améliorer l'apprentissage en tant qu'outil illustratif. En tant que compétence, elle transcende les niveaux de capacité et englobe tous les sujets. Il permet aux étudiants de mieux organiser, hiérarchiser et intégrer le matériel présenté dans un cours. En classe de FLE, la cartographie mentale une technique pédagogique, efficace afin d'améliorer les compétences en écriture.

2. Enseigner avec la carte cognitive

Développée par Tony Buzan en 1970, la cartographie cognitive ou mentale est une technique révolutionnaire permettant de capturer des idées sur une surface horizontale. Selon Buzan (1989), la cartographie cognitive peut être utilisée dans toutes les activités impliquant la pensée, la planification, le rappel ou la créativité. Une carte cognitive permet à un utilisateur d'enregistrer de nombreuses informations sous forme d'idées associées à des mots-clés et des images. Essentiellement, un utilisateur enregistre ou inscrit les informations collectées sur une page tout en montrant les relations entre les concepts en question. Elle « *utilise pleinement les cerveaux gauche et droit et peut être utilisée comme un outil d'aide à la mémoire dans tous les domaines d'étude, de travail et de la vie. L'utilisation de la cartographie conceptuelle peut être facilitée par l'adoption de couleurs, d'images, de codes et d'approches multidimensionnelles pour aider la mémoire humaine, de manière à ce que l'on puisse concentrer l'esprit sur la partie centrale, qui est le sujet crucial.* » (Zhang & al. 2010, p.29) Si les étudiants peuvent représenter ou manipuler un ensemble complexe de relations dans un diagramme, ils sont plus susceptibles de comprendre ces relations, les mémoriser et pouvoir analyser leurs composants.

Les deux hémisphères corticaux



3. Cartes mentales : favorables à la maîtrise de l'écriture

La cartographie cognitive est le moyen le plus simple de développer des informations dans un esprit humain et de prendre des informations hors du cerveau. C'est un moyen créatif et efficace de cartographier nos idées. Elle est une « *une représentation imagée du fonctionnement mentale et de la pensée, elle permet de présenter, de visualiser le cheminement de la pensée, son organisation, au même temps que sa mise en œuvre, pour une meilleur compréhension et appropriation de celle-ci* ». (Delphine R. 2010, p. 215) Les cartes sont plus faciles à suivre que les longues techniques de prise de notes ou de listage tardives dans lesquelles les idées sont conservées dans une séquence descendante et où il devient difficile de relier la dernière idée à la première de la liste.

Les cartes sont plus faciles à suivre que les longues techniques de prise de notes ou de listage tardives dans lesquelles les idées sont conservées dans une séquence descendante et où il devient difficile de relier la dernière idée à la première de la liste.

Les cartes cognitives permettent de rassembler des concepts en relation avec le thème principal. Les concepts ainsi rassemblés sont cohérents sans la structure linéaire ou inflexible des idées, des regroupements ou des idées de listage. L'utilisation de la carte cognitive peut présenter des informations en utilisant des images, des symboles, des mots clés, des codes et des couleurs jusqu'au niveau souhaité.

Ce type d'organisation des idées peut capturer les intelligences visuelles de certains apprenants dans l'espace, le kinesthésique et le physique. Ainsi, les cartes cognitives « *ne jouent pas seulement un rôle dans la construction des connaissances mais elles permettent surtout de placer l'apprenant au cœur du processus d'apprentissage .en effet l'utilisation des cartes permet de valoriser et de travailler à partir de production mental de l'apprenant : celle-ci devient le support à les interactions entre l'apprenant, des paires et l'enseignant. Elles sont donc génératrices de motivation et jouent un rôle central dans l'apprentissage* » (Thomas L, 2010, p. 03).

4. Cartes cognitives et intelligence multiple

Les cartes cognitives aident les enseignants non seulement à enseigner aux élèves, mais également à penser, à apprendre et à établir des liens significatifs entre les connaissances antérieures et les nouvelles connaissances. Les idées de projet de cartes, comme cela se fait pendant le brainstorming, montrent une structure hiérarchique et interconnectent les composants principaux avec les détails mineurs. Gardner identifie huit types différents d'intelligences et la cartographie conceptuelle peut exploiter ces intelligences d'un plus grand nombre d'apprenants. Les cartes cognitives permettent aux élèves de tous les niveaux de se doter des structures appropriées pour les aider à comprendre, organiser leurs pensées et créer des liens. Les cartes cognitives fonctionnent comme le cerveau humain et incluent des mots clés faciles à retenir. L'utilisation de lignes, de flèches, de codes de couleur, d'images et de symboles dans les cartes mentales rend non seulement le processus d'écriture intéressant, mais s'adapte également au profil d'apprentissage de chaque apprenant.

5. Cartes cognitives et constructivisme

Le fait indéniable est que chaque apprenant est « unique » dans ce qu'il tire d'une expérience d'apprentissage dans sa vie. La théorie du constructivisme affirme que l'apprenant est un individu unique. L'apprenant individuel est exceptionnel en ce qui concerne sa manière, ses connaissances antérieures et ses expériences. En fonction de ces connaissances et de cette expérience ou de cette manière précédemment développée, l'apprenant construit de nouvelles idées, façonne ou construit ses connaissances et ce développement ou cette construction est en rapport avec sa propre réalité.

La carte cognitive peut être soutenue par la théorie du constructivisme humain. Selon Novak (1993), les humains ont une plus grande capacité à donner un sens et à utiliser le langage pour construire un sens. Ce qui compte vraiment, c'est de donner à l'être humain la capacité d'optimiser sa capacité phénoménale à donner un sens, y compris sa prise de conscience et sa confiance. Cette capacité à donner un sens est appelée constructivisme humain. Les cartes cognitives peuvent lier les connaissances préalables à travers de multiples présentations (visuelles, audio, numériques, verbales, etc.) qui peuvent facilement être incorporées lors de l'enseignement des processus d'écriture, à partir du remue-méninge sur un sujet jusqu'au projet final.

La philosophie constructiviste aide à maintenir le fait que les apprenants doivent lier les nouvelles connaissances aux connaissances antérieures. Les expériences d'apprentissage doivent appuyer cette connexion de manière à ce que l'apprenant soit unique. Les méthodes d'enseignement traditionnelles vont directement à l'encontre des croyances constructivistes qui reposent essentiellement sur l'effondrement de faits que les étudiants peuvent retenir. En fait, les constructivistes expliquent que souvent les apprenants ne se souviennent pas des connaissances qui leur sont présentées. La raison en est qu'ils n'ont pas trouvé les liens entre les nouvelles connaissances et les connaissances antérieures, ou ont perdu les liens qui font de l'apprentissage une expérience.

6. Méthode

6.1. Participants

Un groupe de 53 élèves a participé à cette étude. Leur âge variait de 12 à 13 ans. 27 élèves constituaient le groupe expérimental et 26 pour le groupe témoin. Les instruments utilisés pour

collecter les données nécessaires étaient le pré-test initialement. À la fin du traitement, un post-test et un post-test final différé de rédaction de paragraphe, similaires au pré-test.

6.2. Procédures

Un groupe de 53 élèves a participé à cette étude. Leur âge variait de 12 à 13 ans. 27 élèves constituaient le groupe expérimental et 26 pour le groupe témoin. Les instruments utilisés pour collecter les données nécessaires étaient le pré-test initialement. À la fin du traitement, un post-test et un post-test final différé de rédaction de paragraphe, similaires au pré-test.

6.2.1. 1^{ère} expérimentation (groupe B)

Niveau : 2 A.M ₁	Date : 08 fév. 2021
Projet : (1) le compte	Séquence : 1
Activité : Production écrite	Durée : 45 minutes
Objectifs d'apprentissage : Ecrire la situation initiale et les événements du conte « Le Petit Chaperon Rouge ».	
Sujet : En quelques lignes, rédige la situation initiale et les événements du conte « Le Petit Chaperon Rouge » en suivant les directives suivantes :	
- Quand ? Qui ? et où ?	
- L'élément modificateur ;	
- Les actions	
(Voir votre livre)	
Mise en situation : - L'enseignante fait un petit rappel sur la structure d'un conte.	

6.2.2. 2^{ème} expérimentation (groupe A)

Niveau : 2 A.M ₂	Date : 11 fév. 2021
Projet : 1	Séquence : 1
Activité : Production écrite	Durée : 45 minutes
Objectifs d'apprentissage : Ecrire la situation initiale et les événements du conte « Le Petit Chaperon Rouge ».	
Matériels didactiques : Un logiciel de cartes cognitive + ordinateur + data show.	
Sujet : Rédige la situation initiale et les événements du conte « Le Petit Chaperon Rouge » en te servant des cartes cognitives.	
Nous tenons à signaler que, dans cette 2 ^{ème} séance, l'enseignante projette au mur une cartographie cognitive afin que les élèves puissent se servir comme support visuel. (Voir figure (01), (02), (03) et (04))	
Matériels didactiques : un logiciel de cartes cognitive + ordinateur + data show.	
Déroulement :	
les étudiants participant au groupe expérimental recevaient des instructions régulières et étaient supposés de rédiger une situation initiale et les événements à l'aide de la carte cognitive projetée au tableau.	
Mise en situation :	
-L'enseignante fait un petit rappel sur la structure d'un conte via la carte cognitive (Voir les figures suivants)	

La carte cognitive : un diagramme efficace en classe de FLE

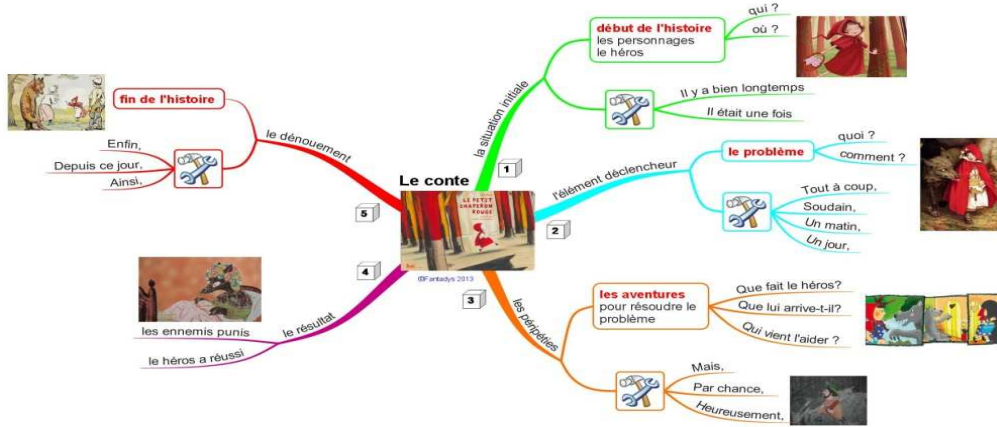


Figure (01) : <https://fantadys.com/2013/10/26/une-structure-du-conte-une-carte-des-cartes>



Figure (2) : <https://fantadys.com/cartes-mentales/francais/conjugaison>

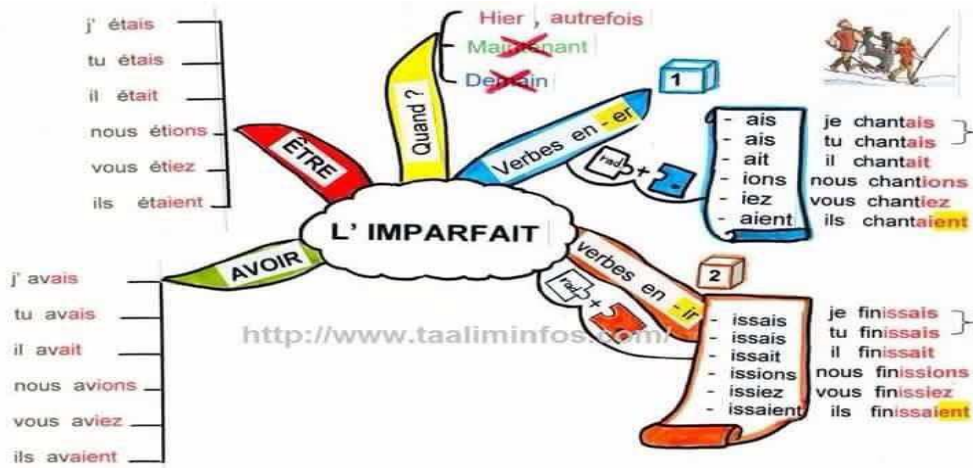
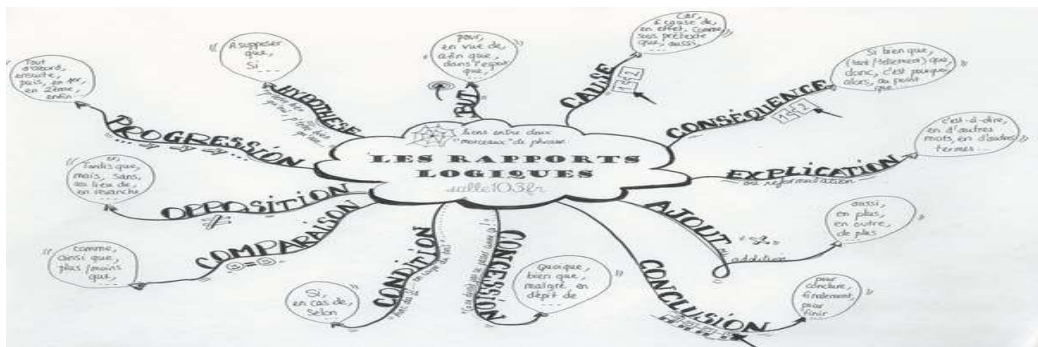


Figure (3) : <https://fantadys.files.wordpress.com/2013/06/carte-imparfait>



Figure(4) : http://salle103.fr/?page_id=5745

7. Comparaison entre les deux groupes (A et B)

Les pré-tests et les post-tests ont été analysés de l'échelle de correction des copies des élèves, pour les critères d'évaluation, nous avons ciblé les catégories suivantes : (a) le respect de la consigne (b) la situation initiale (temps, personnage et lieu) ; (c) l'élément modificateur ; (d) déroulement des événements (le vocabulaire du merveilleux) ; (e) cohésion et cohérence (le respect du temps et les connecteurs logiques).

7.1. Respect de la consigne (A et B)

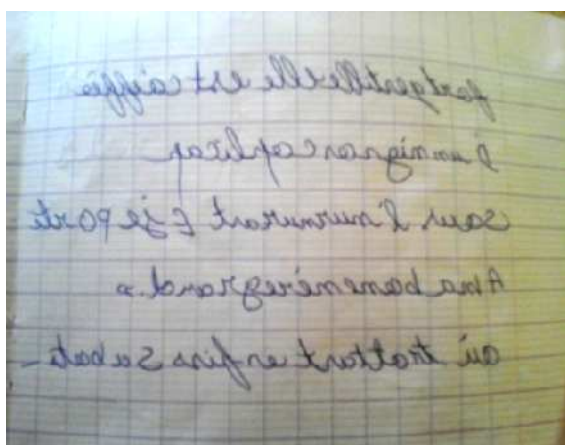
		Respect de la consigne			
		Respect		Non respect	
Groupe B	27 élèves	03	11,11%	24	88,88%
Groupe A	26 élèves	19	73,07%	07	26,92%

Tableau (01) : Respect de la consigne

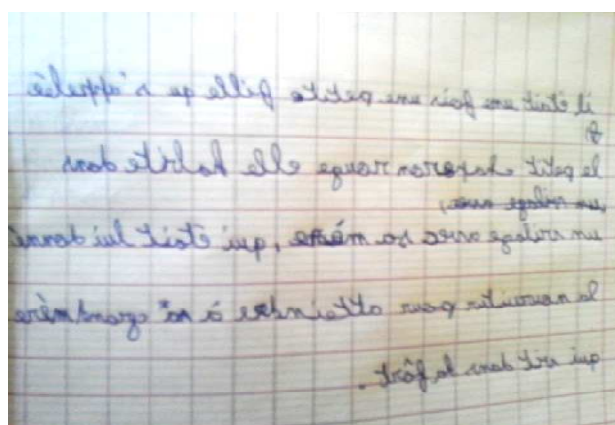
7.2. Lectures et commentaire des données

Le tableau (01) montre qu'il y a une grande différence entre les deux groupes concerne le 1er critère. La plupart de nos apprenti-scripteurs 88,88 %, du groupe B, n'ont pas respecté la consigne, comme la situation initiale et les événements d'un texte narratif, tandis que nous avons soulevé que trois élèves ont respecté plus au moins la consigne, ce qui témoigne de la difficulté de nos scripteurs à se rendre compte de ce qui peut être compris ou non. En outre, nous pensons que la stratégie ou la méthode pratiquée en classe de FLE a participé à cet échec. (Voir échantillons (01) et (02) cités ci-dessous). Par contre dans le groupe A, nous remarquons un taux de réussite de 73,07 % et 26,92 % taux d'échec.

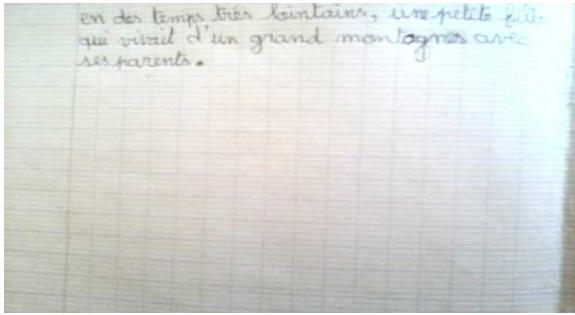
Dans cette deuxième tâche, la majorité des élèves ont bien respecté la consigne et n'ont pas rencontré de difficulté de compréhension, ce qui signifie que l'utilisation de la cartographie cognitive a bien joué son rôle. Les élèves ont pu comprendre le sujet pour rédiger un texte narratif (Voir échantillons (03) et (04) cités ci-dessous). Dans cette deuxième tâche, la majorité des élèves ont bien respecté la consigne et n'ont pas rencontré de difficulté de compréhension, ce qui signifie que l'utilisation de la cartographie cognitive a bien joué son rôle. Les élèves ont pu comprendre le sujet pour rédiger un texte narratif (Voir échantillons (03) et (04) cités ci-dessous).



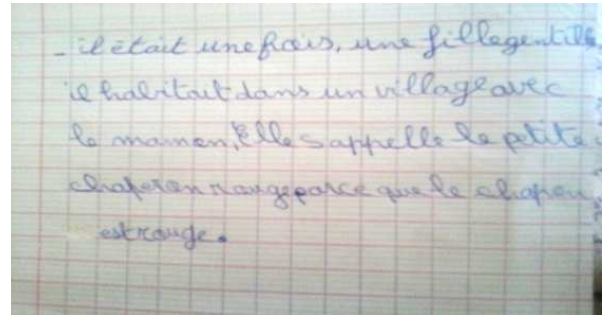
Echantillon (01)



Echantillon (02)



Echantillon (03)



Echantillon (04)

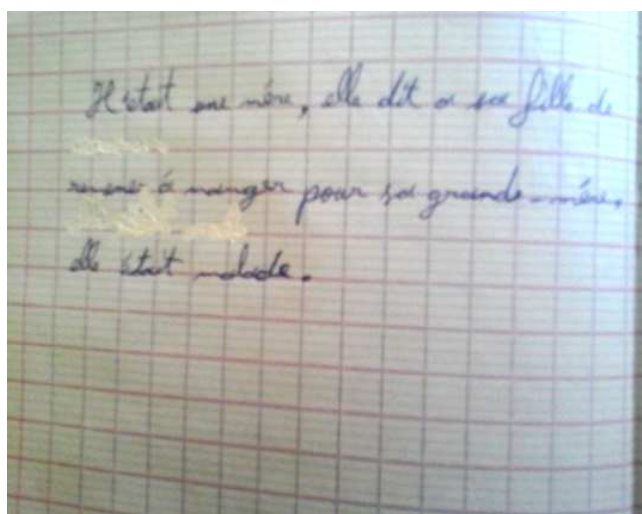
7.3. La situation initiale entre les deux groupes (A et B)

		Situation initiale			
		Respect		Non respect	
Groupe B	27 élèves	07	25,92%	20	74,07%
Groupe A	26 élèves	23	88,46%	03	11,53%

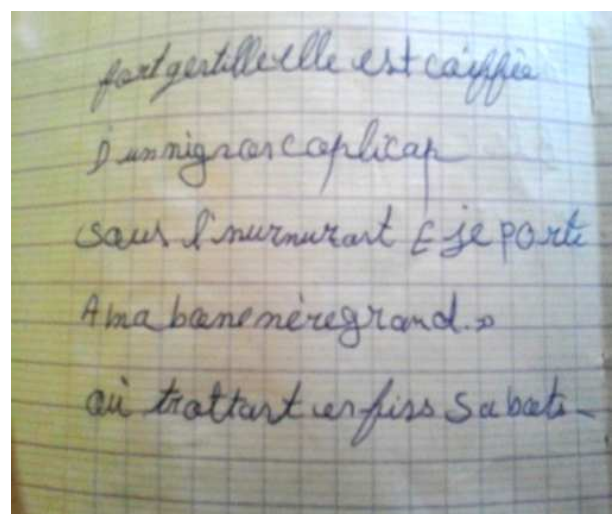
Tableau (02) : Situation initiale

7.4. Lectures et commentaire des données

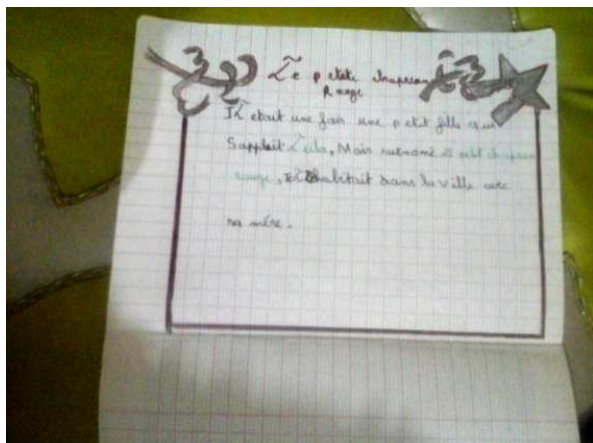
En s'appuyant sur les données indiquées dans le tableau ci-dessus nous dénotons un taux d'échec élevé soit 74,07 % et 25,92 % taux de réussite. Ces mauvais résultats indiquent que les apprenants de 2ème année moyenne n'arrivent pas à définir le cadre spatio-temporel de l'histoire, comme le lieu, personnages et le temps. Cet échec est du, à notre sens, à la démotivation des apprenants, nous avons constaté que la majorité écrasante des élèves du groupe B ne donnent pas assez d'importance à cette langue (Voir échantillons (05) et (06) cités ci-dessous) Tandis que dans le groupe expérimental, nous remarquons un taux de réussite acceptable en ce qui concerne le 2ème critère soit 88,46 % et 25,92 % taux d'échec. Les élèves du groupe A ont bien rédigé la situation initiale, cela indique que la mise en œuvre de la carte conceptuelle a favorisé à la maîtrise scripturale. (Voir échantillons (07) et (08) cités ci-dessous)



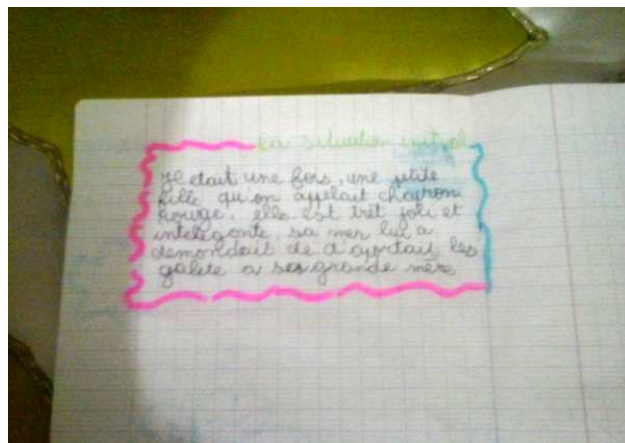
Echantillon (05)



Echantillon (06)



Echantillon (07)



Echantillon (08)

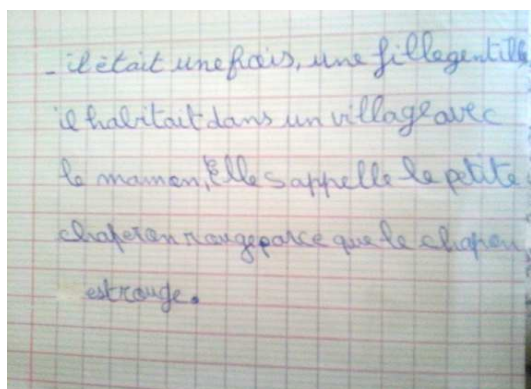
7.5. L'élément modificateur entre les deux groupes (A et B)

		Elément modificateur			
		Respect		Non respect	
Groupe B	27 élèves	11	40,74%	16	59.25%
Groupe A	26 élèves	25	96,15%	01	3,84%

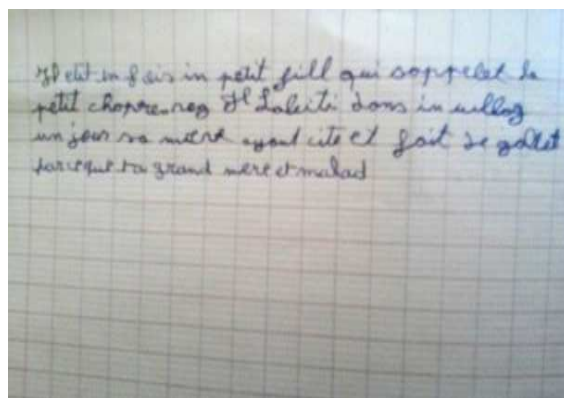
Tableau (03) : Elément modificateur

7.6. Lectures et commentaire des données

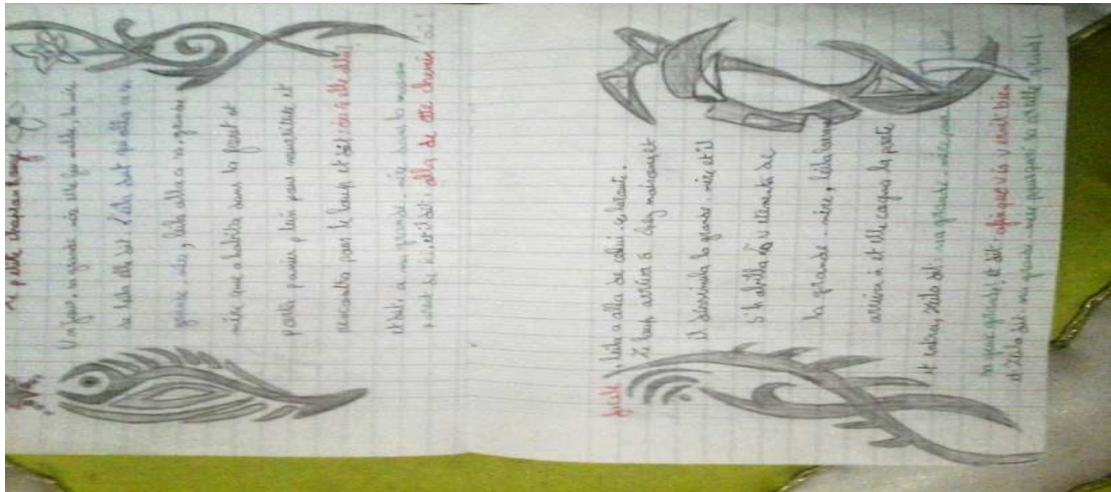
D'après le tableau (03), nous remarquons que 16 élèves du groupe B n'ont pas pu employer l'élément modificateur avec un taux 59.25 % et 40,74 % taux de réussite, l'élément modificateur est quasi inexistant, par contre, la majorité écrasante des élèves du groupe A ont pu mettre l'élément modificateur avec un pourcentage 96,15 % et 3,84 % taux de réussite. D'après ces résultats, nous pensons que les apprenants, du groupe témoin, n'ont pas encore acquis de connaissances suffisantes pour rédiger un récit imaginaire en FLE. Ils essayent à travers leurs textes de raconter des récits sans donner de l'importance à la structure de texte narratif qui demeure à notre sens un élément essentiel pour réussir cette activité à savoir l'élément perturbateur. (Voir échantillons (09) et (10) cités ci-dessous) En ce qui concerne le groupe expérimental, nous pouvons dire que la carte mentale a bien conduit ces apprenants à l'amélioration et au respect à la structure d'un texte narratif à savoir l'élément modificateur. (Voir échantillons (11) et (12) cités ci-dessous)



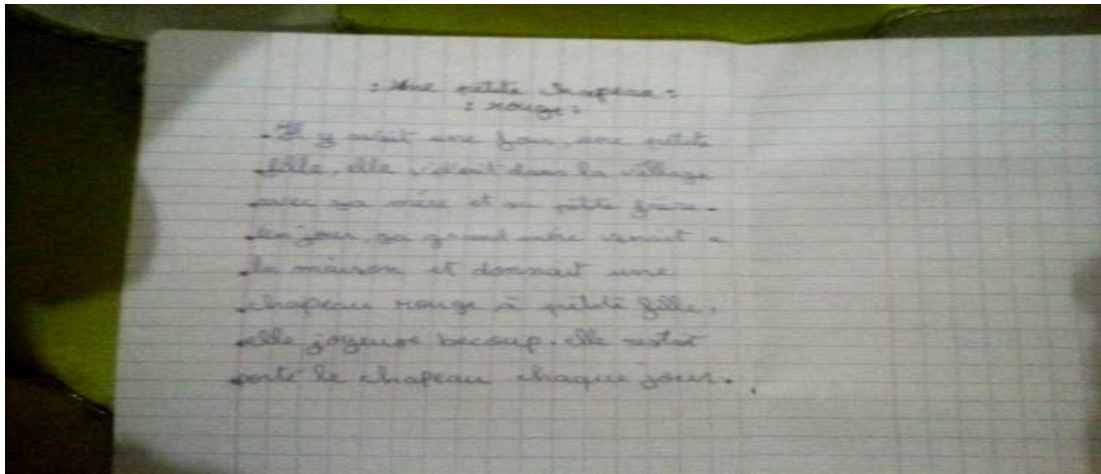
Echantillon (09)



Echantillon (10)



Echantillon (11)



Echantillon (12)

7.7. Cohérence et cohésion entre les deux groupes (A et B)

		Cohérence et cohésion			
		Respect		Non respect	
Groupe B	27 élèves	02	07,40%	25	92,59%
Groupe A	26 élèves	23	88,46%	03	11,53%

Tableau (04) : Cohérence et cohésion

7.8. Lectures et commentaire des données

Comme le tableau (01), une différence flagrante a été soulevée quant à la cohérence et la cohésion d'un texte narratif. Les copies, du groupe B, montrent que ces élèves ne respectent pas la superstructure d'un récit, ils n'arrivent pas à bien organiser et enchaîner leurs idées afin de rédiger des paragraphes cohérents qui peuvent former leur texte final. Globalement, les apprenants passent d'une idée à une autre sans respecter la structure d'un texte narratif. D'où nous remarquons que leurs textes ne sont pas riches et montrent l'incapacité des apprenants à rédiger des récits de qualité répondant aux normes de la langue cible. Les textes varient entre récit faible et récit inachevés, tandis que, une nette amélioration a été remarquée quant à la cohésion du texte narratif, nous avons noté un taux de réussite 88,46% et 11,53% taux d'échec, ce qui explique clairement que

ces apprenants exploitent suffisamment leur mémoire en faisant appel à leurs connaissances antérieurs ; indispensables pour une reconstruction des savoirs en classe de langue. Ainsi, nous pensons que les cartes cognitives ont un effet positif quant à la production écrite.

Conclusion

A travers les résultats obtenus entre les deux groupes A et B, nous soulignons l'impact et l'importance de la carte cognitive dans la production écrite, plus précisément, un texte narratif, un diagramme efficace qui a permis à la majorité écrasante des élèves de 2ème année moyenne de rédiger un récit cohérent et cohésif, ce mode de dispositif d'enseignement-apprentissage a contribué à l'amélioration cognitive des apprenants en question. Nous avons remarqué que, grâce à cet outil pédagogique, les élèves de 2ème année moyenne ont bien structuré et organisé leurs idées.

Bibliographie

- 1- Abgrall Jean-Philippe (2012), stimuler la mémoire et la motivation des élèves : une méthode pour mieux apprendre, éd. ESF. France;
- 2- Adam Jean-Michel (2011), les textes ; types et prototypes, éd. PUF. Paris.
- 3- Bentiafour Belkacem(2009), Didactique du texte littéraire ; choisir et exploiter un texte pour la classe, éd. RETZ. Alger;
- 4- Buzan Tony(2016), Une tête bien faite, éd. EYROLLS. Paris;
- 5- Buzan Tony(2012), Mind map: dessine-moi l'intelligence, éd. EYROLLS. Paris;
- 6- Delphine Regnard (2010), Apports pédagogiques de l'utilisation de la carte heuristique en classe, en ligne, URL [http : /www.cairn.info/revue-ela](http://www.cairn.info/revue-ela);
- 7- Thomas Longeon (2010), les cartes heuristiques au service d'une pédagogie active, conférence TICE;
- 8- Zhang & al (2010), Système de gestion de la mémoire humaine basé sur la cartographie mentale , Art numérique Laboratoire, Ecole de logiciel, université Jiaotong de Shanghai, Shanghai, Chine;

Sites web

- 1- <https://fantadys.com/2013/10/26/une-structure-du-conte-une-carte-des-cartes/> le 25/01/2021
- 2- <https://fantadys.com/cartes-mentales/francais/conjugaison/> le 25/01/2021
- 3- <https://fantadys.files.wordpress.com/2013/06/carte-imparfait/> le 25/01/2021
- 4- http://salle103.fr/?page_id=5745/ le 27/01/2021