

ALTESE Vincent
CHOUQUET Pauline
M2 MEEF Groupe 6

Mémoire

En quoi l'éducation au développement durable, au travers de l'empreinte écologique, favorise-t-elle les changements conceptuels des élèves ?



Directeur de mémoire : Damien Givry



Sommaire

I. <u>Introduction</u>	4
1. <u>Thème étudié</u>	4
2. <u>Cadre institutionnel</u>	5
a) Dans le socle commun	5
b) Dans les programmes	6
c) Dans Eduscol	7
d) Dans les textes institutionnels	7
II. <u>Le cadre théorique</u>	7
1. Cadre théorique	7
a) Résultats professionnels et scientifiques	7
b) Définitions des termes importants	11
2. Problématique (Question de recherche)	12
3. Hypothèses	12
III. <u>L'étude</u>	14
1. Choix de la méthode	14
2. Méthodologie	14
a) Terrain + Echantillon	14
b) Types de données	14
c) Recueil des données	15
3. Traitement des données	15
a) Catégories d'analyse	15
b) Illustre l'analyse des données	16
c) Réplique son analyse	16
IV. <u>Les résultats</u>	17
1. Présentation des résultats	17
a) Graphiques	17
b) Conceptions des élèves	28
2. Discussion	28
3. Limites de l'étude	29
V. <u>Conclusion</u>	30
1. Conclusion	30
2. Perspectives	30
<u>Bibliographie</u>	31
<u>Annexes</u>	34

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Mme Ristorcelli qui a eu la gentillesse de nous accueillir au sein de sa classe, afin d'y réaliser notre séance. Nous la remercions aussi d'avoir pris de son temps de classe pour faire passer les questionnaires à ses élèves. Nous remercions aussi l'établissement pour leur bienveillance à notre égard.

Merci aux élèves de la classe de CP d'avoir accepté de participer à l'étude, avec qui les échanges ont été enrichissants comme pertinents.

Nous remercions enfin notre directeur de mémoire, Monsieur Damien Givry, qui a su nous aiguiller de manière juste et précise, tout au long du processus de recherche de ce mémoire.

I. Introduction

1. Thème étudié

Depuis 1977, l'Education Nationale inclut dans l'apprentissage des élèves une éducation au développement durable. Le développement durable, selon G.H Brundtland dans son rapport de l'ONU « *Notre avenir pour tous* » de 1987, est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Par cet enseignement, l'Education Nationale souhaite que l'élève appréhende la complexité du monde dans les dimensions scientifique, éthique et civique. Pour favoriser cet engagement, l'établissement et le corps pédagogique doivent s'impliquer davantage dans cette démarche.

Le thème de ce mémoire va donc tenter de répondre à la problématique suivante : *En quoi l'éducation au développement durable, au travers de l'empreinte écologique, favorise-t-elle les changements conceptuels des élèves ?*

Le thème du développement durable est abordé lors de l'épreuve de CSE, tout comme le parcours citoyen qui y est fortement lié. Il peut également faire l'objet de questions ou de sujets lors de l'épreuve concernant les dossiers de Sciences et d'Education Morale et Civique. De plus, ce thème a été abordé par une enseignante rencontrée en stage, lors d'une journée sur le thème du Développement Durable. La mise en place de bacs de tri (papier, carton) ainsi qu'une « poubelle à piles » avec les élèves avaient pour but de responsabiliser l'élève en lui faisant trier ses déchets.

2. Le cadre institutionnel

a) Dans le Socle Commun

L'empreinte écologique met en avant la consommation personnelle de l'Homme dans son quotidien et la manière dont son action influence les ressources de la planète. Cette caractéristique est développée dans plusieurs domaines du socle commun. Dans le domaine "Formation de la personne et du citoyen" par exemple, il est demandé que l'élève puisse comprendre par lui-même l'importance de son engagement dans un projet collectif vis à vis de l'environnement. De même au cours de sa scolarité, l'élève doit tenir compte de l'impact du monde technique (matériaux, usines, cycle de production) sur l'environnement. Cette notion d'impact sur l'environnement est reprise dans le domaine "Les systèmes naturels et les systèmes techniques". En effet, il est ajouté ici que l'élève doit comprendre l'importance de "préserver les ressources naturelles et la diversité des espèces" en prenant conscience des conséquences de l'activité humaine sur l'environnement et la santé". Cet aspect est en lien avec le domaine "Les représentations du monde et de l'activité humaine" dans lequel l'élève s'interroge sur les enjeux du développement humain (contraintes, causes, conséquences) ainsi que les problématiques mondiales liées à l'environnement (les ressources notamment). Enfin, l'enfant est invité à "prendre conscience de la nécessité d'un développement plus juste et plus attentif à ce qui est laissé aux générations futures".

Il tient compte des « contraintes des matériaux et des processus de production en respectant l'environnement ».

b) Dans les programmes

L'éducation à l'environnement est présente au cycle 2 au travers de "l'Enseignement Moral et Civique" et de l'enseignement "Questionner le monde". Le premier traite de l'engagement (individuel et collectif) et de la sensibilité de l'élève, il peut être mis en relation avec le domaine "Formation de la personne et du citoyen" vu précédemment. En enseignement moral et civique, il est demandé aux élèves dans le thème de l'engagement de « *Prendre en charge des aspects de la vie collective et de l'environnement* » et de "*développer une conscience citoyenne, sociale et écologique.* ». L'enseignant peut, par exemple, confier une responsabilité aux élèves dans la classe et dans l'école en faveur de l'environnement. De plus, dans la partie "sensibilité : soi et les autres", de ce même enseignement, est également développé la capacité des élèves à prendre soin de l'environnement immédiat et lointain.

Au cycle 2, le thème de l'environnement est aussi traité dans la matière "Questionner le monde". L'élève est invité à développer, à travers cet enseignement, *"un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement [...] grâce à une attitude raisonnée fondée sur la connaissance."* De même, l'élève doit *"mettre en pratique les premières notions d'éco-gestion de l'environnement par des actions simples individuelles ou collectives : gestion de déchets, du papier et économies d'eau et d'énergie (éclairage, chauffage...)"*. On pourrait enseigner l'environnement par le biais de la partie "questionner l'espace et le temps" en comparant différents modes de vies ou en se demandant ce qu'est un objet, son fonctionnement et sa fonction dans " Questionner le monde du vivant de la matière et des objets : les objets techniques".

c) Dans Eduscol :

Nous pouvons retrouver notamment sur Eduscol, la fiche pédagogique **Produire et consommer de façon responsable**. Qui traite de différents sujets tel que l'Agriculture et développement durable ; l'économie verte et industrie ; le tourisme durable ; le commerce équitable et enfin le thème « Le traitement des déchets : Réduire, Réutiliser, Recycler. ».

d) Dans les textes institutionnels

La loi de Refondation de l'école de 2013 met en avant l'inclusion de l'Éducation au Développement Durable dans les programmes avec une approche transversale, puisqu'elle recoupe l'éducation à la santé, à la citoyenneté mais aussi à la culture.

II. Le cadre de l'étude

1. Cadre théorique

a) Résultats professionnels et scientifiques

D'après le chapitre "**Représentations sociales du tri sélectif et des déchets en fonction des pratiques de tri**" (p.173 à 209) issu de la revue scientifique *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, plusieurs résultats découlent des recherches réalisées. Tout d'abord, avant la loi de recyclage du 15 juillet 1975 (concernant l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux), l'intérêt public pour le recyclage était très faible. Cependant, cette loi a été une véritable rupture avec la capacité de déresponsabilisation de la population. A partir de ce moment-là, les habitants deviennent des trieurs de déchets. Un réel lien existe entre croissance économique et impacts environnementaux de la production de déchets, impacts que cette loi pousse à réduire. Ainsi, en 2010, 98,5% de la population a un accès à un service de collecte sélective et 59 millions de personnes trient leurs déchets. Cependant, l'article précise que « *l'intensité de la pratique varie considérablement en fonction de la nature des déchets : environ 80% de la population témoigne trier régulièrement le verre, 70% les piles et les journaux, 40% les plastiques. Pour comparaison, en 1998, l'enquête permanente sur les conditions de vie de l'Insee enregistrait des taux beaucoup moins élevés : 65% pour le verre, 30% pour les piles et 37% pour les papiers. En 2011, 63% des déchets ménagers ont été recyclés et l'objectif désormais annoncé au cours des 10èmes Assises Nationales des Déchets en 2009 est de recycler 75% d'ici 2015.* »

En conséquence, la réussite de cette politique repose en partie sur la participation citoyenne.

De l'article ressort différents facteurs qui conditionnent les comportements du tri :

- **Les facteurs sociodémographiques** : Le revenu (la taille du logement, situation du logement...), l'éducation, l'âge. Mais ces facteurs sont des prédictors limités : la force prédictive de l'ensemble des facteurs sociodémographiques se situe à peine entre 8 et 9% d'après la méta-analyse de Roberts (1996).
- **Les modalités de collecte** : la méthode (la collecte porte à porte à un effet plus significatif que le tri en conteneurs), l'état des contenants, la distance du logement.

- **Les déterminants psychosociaux** : le tri est une véritable contrainte pour certains. Il existe aussi peu de connaissances préalables au tri.

Le constat des pourcentages sur le tri des déchets, les types de pollutions ayant un impact sur notre santé et la participation importante de l'homme dans le développement durable permet d'inclure la notion d'empreinte écologique. Il s'avère que les pays développés ont la plus grosse empreinte écologique, profondément ancrée dans les mœurs. C'est essentiel de modifier cela. Ce changement doit se faire dès le plus jeune âge : cela doit donc se faire par l'éducation.

En ce qui concerne les prérequis des élèves sur les notions d'environnement, Pruneau, Langis, Richard et Albert (2003), ont remarqué que les élèves ont conscience de la pollution visible (sac, bouteille, huile laissés dans la nature) mais n'ont pas conscience de la pollution dite "invisible" et de son impact sur leur santé.

Dans les pratiques écologiques, il y a un véritable paradoxe de l'écart entre conscience et pratiques environnementales, et ce pour plusieurs raisons : le choix rationnel ou l'action même, en parallèle avec les politiques environnementales, les valeurs de chacun... Entraînent-elles une recrudescence de la pratique environnementale ? Les études ne semblent pas aller dans ce sens. (Bozonnet, 2007)

Selon Reynaud (2013), il existe une double rupture, sociétale et épistémologique, entre l'éducation à l'environnement (EE) et l'éducation au développement durable (EDD).

Le terrain éducatif est propice à ce retour de l'environnement : il peut être possible d'éduquer à l'environnement mais aussi au développement durable, soit une « coexistence pacifique » : allier l'économie et l'impact humain à la viabilité de la planète. Il faut donc agir au niveau de l'éducation. Voyons de plus près ce qu'en disent les textes institutionnels.

L'Éducation au Développement Durable représente de nombreux apprentissages : l'acquisition de connaissances scientifiques mais aussi la découverte de solutions possibles. À l'école élémentaire, les programmes sur l'EDD se sont étoffés sur la question. (Plumet, 2017).

Plumet indique ainsi que le principal objectif de l'éducation au développement est d'encourager les élèves à réfléchir sur des questions environnementales.

Cependant, Aurélie Zwang (2016) a étudié plusieurs textes institutionnels selon des dimensions épistémologique, axiologique, praxéologique, axiologique, les lettres de l'EDD et l'esprit de l'EDD. Elle en conclut que l'institution scolaire ne contribue pas à une éducation citoyenne et à une réflexion critique de ces derniers. Il faut donc évoluer sur la question, réponses que l'on trouve entre autres dans le livre « *L'éducation au développement durable* ». Plusieurs caractéristiques ressortent de celui-ci. La notion de Développement Durable relève d'une stratégie discursive et politique et constitue un point permettant l'ouverture de débats.

Dans le chapitre 4, "*L'EDD, une initiation à la complexité, la transdisciplinarité et la pédagogie critique*", trois postulats ressortent quant à son approche : une entrée par la complexité, une approche transdisciplinaire et une pédagogie critique. C'est cela qui permet à l'éducation au Développement Durable de s'inscrire dans un système éducatif.

Le chapitre 6 exprime l'importance du choix d'enseigner l'éducation au Développement Durable en réalisant de l'interdisciplinarité, de la transdisciplinarité et d'appliquer une pédagogie de projet : c'est au-delà du simple enseignement du Développement Durable. Il s'agit d'un véritable changement d'état d'esprit pour anticiper l'avenir et agir en conséquence, au sein même de l'enseignement. Il faut que l'élève atteigne, en partie grâce à l'école, la capacité de résilience.

Le chapitre 7 fait suite à cela car il traite de la place et du rôle de l'éducation. Celle-ci doit se baser sur une action collective, sur la notion de « compromis citoyen », mais plus encore, elle doit développer la capacité de réflexion sur les valeurs propres au Développement Durable et provoquer la transformation des convictions de chacun. Cela permet l'application d'une durabilité, de compétences "communautariennes". Il s'agit de recréer un nouvel environnement sociétal.

Le chapitre 10, sobrement intitulé "*Education au développement durable : accompagner.*", fait ressortir les transformations profondes qu'il faut employer, en rapport collectifs/individus par rapport à leur territoire. L'objet central en devient le faire-ensemble : il ne sera pas question d'éducation de masse mais individuelle, un individu par un individu, et cela passe par l'école. Il faut faire évoluer les représentations, afin de développer le faire-ensemble mais aussi l'innovation durable, dès le plus jeune âge.

Au-dessus, nous avons parlé du fait que les élèves n'avaient pas conscience de la pollution invisible.

Lier les sorties et l'acquisition du savoir comporte des difficultés institutionnelles, relationnelles, intellectuelles. Mais, selon Bailet et al. (1989), la sortie permet une mise en condition de l'élève et l'acquisition d'un vocabulaire ce qui réduit les inégalités sociales. Mettre l'élève en condition pourrait permettre à l'élève d'adhérer au développement durable, d'où l'importance des sorties de terrain.

Le but de ce mémoire est d'étudier son empreinte écologique (de manière indirecte au travers d'un questionnaire et d'un cours), afin d'influencer les habitudes de consommation. Selon Patrick Matagne (2012), ces résultats choquent les jeunes : une piste d'évolution des pratiques est alors envisageable à l'échelle personnelle et du territoire. L'empreinte écologique est un outil pédagogique qui permet la "prise de conscience de l'impact de nos modes de consommation et de nos activités sur l'environnement, au service de l'action et d'une réflexion sur le vécu et la géographie de la personne."

La ville devient aussi un nouveau lieu d'éducation, d'après l'article "*La ville, lieu d'éducation à l'environnement*", de Frédéric Lapoix. C'est une nouvelle forme d'éducation qui doit « constituer un tout avec la nature » (Lapoix, 1989). On en revient à la qualité de vie des habitants des villes, mais aussi à leurs droits et leurs devoirs. Selon Lapoix (1989), il est essentiel de faire éduquer les enfants à l'environnement afin d'en faire des enfants-citoyens acteurs du futur urbain. La formation des enfants entraînera la participation des parents. L'homme acteur dans la propreté de sa ville induit une meilleure qualité de vie.

« Si l'on demande à l'école de former de nouveaux citoyens dans une société qui va à l'encontre des objectifs de cette éducation, l'EDD n'aura que peu de chance de construire un autre monde. » (Meirieu)

Finalement, d'après Meirieu, il faut "permettre à l'enfant de sortir de son narcissisme enfantin, l'aider à comprendre qu'il n'est pas tout seul, que sa famille n'est pas la seule famille (ni même le modèle de toutes les familles), qu'au-delà de la sphère de son immeuble comme de celle de sa communauté, il y a, en des cercles concentriques qui doivent s'agrandir au fur

et à mesure de ses apprentissages, tout un « monde solidaire » dans lequel il occupe une place et sur lequel, avec lequel, il peut agir. Ainsi, « l'éducation à l'environnement » est une sorte d'oxymore : toute éducation est éducation à l'environnement. Tout apprentissage est apprentissage des interactions que les humains peuvent avoir entre eux et de la solidarité fondatrice avec la planète où ils vivent...”

b) Définitions des termes importants

Notre problématique, ainsi que le contenu de notre mémoire nous ont mené à rechercher notamment la définition de l'**empreinte écologique**. Il s'agit d'un outil créé par le GFN (Global Footprint Network), qui permet de mesurer la pression qu'exerce l'homme sur la nature, c'est-à-dire, d'après la WWF, une estimation de la surface terrestre nécessaire pour subvenir à ses besoins. L'empreinte écologique d'un individu dépend de son mode vie (le type d'alimentation, la quantité des déchets émis, le mode de transport et les distances parcourues, les consommations d'énergie...). Elle a donc un rapport direct avec la notion de **développement durable**. D'après le *Rapport Brundland* (1987), le développement durable est “un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs”. Ce concept conduit à prendre en compte la dimension spatiale et temporelle, l'analyse scientifique et la citoyenneté. Il repose sur trois piliers : il doit être économiquement viable, socialement équitable et écologiquement reproductible. Cette notion est donc en rapport direct avec l'**écologie**. Celle-ci est une science ayant pour objet l'étude des interactions des êtres vivants, c'est-à-dire, la biodiversité, avec leur environnement et au sein de celui-ci, entre eux. On peut qualifier ces échanges par le terme “écosystème”.

Notre question de mémoire met en jeu les **conceptions des élèves** et les **changements conceptuels** :

- **Conception des élèves** : C'est un concept de “représentation”, un système de connaissances qu'un individu mobilise de manière spontanée face à une question, un problème, en dépit d'un apprentissage, ou non. (Reuter et al. 2007). La représentation est un système organisé et structuré d'idées qui correspondent au cadre de référence

d'un élève. C'est aussi un processus évolutif et personnel, d'ordre privé ou scolaire et qui se mesure par l'expérience de l'élève (Halté, 1992).

La conception des élèves comprend :

- Le problème
 - Le cadre de référence
 - Les opérations et raisonnements mentaux
 - Le réseau sémantique : les significations de biens spécifiques
 - Les signifiants
- **Changement conceptuel** : Il s'agit d'un modèle théorique, basé sur :
 - La reconnaissance d'une anomalie : l'élève développe une compréhension profonde d'un fait. L'enseignant a pour rôle de renverser la théorie intuitive, la conception de l'élève. Il va devoir abandonner de lui-même ses anciennes représentations, en comprenant pourquoi elles sont fausses.
 - La construction d'un nouveau modèle : en donnant une nouvelle explication. C'est l'élève lui-même qui construit ses connaissances. L'enseignant va devoir le guider au travers de son exploration.
 - L'utilisation du nouveau modèle : il doit s'appliquer aux problèmes futurs. L'élève doit donc apprendre à utiliser sa nouvelle conception, tout en restant lié aux connaissances antérieures.

2. Problématique (Question de recherche)

Le thème de ce mémoire va donc tenter de répondre à la problématique suivante :

En quoi l'éducation au développement durable, au travers de l'empreinte écologique, favorise-t-elle les changements conceptuels des élèves ?

Ce questionnement nous pousse donc à étendre les connaissances des élèves sur leurs habitudes de vie. Elle ouvre à la prise de conscience de la consommation de chacun et au fait de limiter ainsi le gaspillage. En conséquence, cela permet une responsabilisation de l'élève, qui réalise alors l'impact de l'activité humaine sur l'environnement.

3. Hypothèses

Ce questionnaire a pour but d'identifier l'évolution des conceptions des élèves avant et après une séance sur l'empreinte écologique.

Hypothèse générale : Les conceptions des élèves quant à l'impact de leur mode de vie sur l'environnement évoluent après la réalisation d'une séance sur l'empreinte écologique.

Nous avons établi des hypothèses pour chacun des grands thèmes de calcul de l'empreinte écologique : alimentation, transport, déchets, habitat.

Il s'agit des suivantes :

Hypothèse	Ce qu'ils pensent	Ce qu'ils font
Alimentation	1 - Manger de la viande n'a aucun impact sur la planète.	1 - Ils ont l'habitude de manger de la viande régulièrement.
	2 - Il ne faut pas gaspiller.	2 - Ils gaspillent la nourriture.
Habitat	1 - Il ne faut pas consommer de l'eau inutilement.	1 - Ils consomment plus d'eau que nécessaire.
	2- L'électricité consomme de l'énergie.	2 - Ils laissent la lumière ou les objets électriques allumés.
Transport	1 - La voiture, l'avion et le bus pollue le plus l'environnement.	1 - Ils se déplacent principalement en voiture.

III. L'étude

1. Choix de la méthode

Nous avons choisi comme méthode l'enquête. En effet, le déroulement de notre étude va être le suivant : dans un premier temps, les élèves répondent à un questionnaire établi préalablement et distribué aux élèves. Le questionnaire est semi-ouvert, avec des questions de type QCM et d'autres réponses nécessitant une rédaction. Celle-ci peut porter sur une justification de la réponse par exemple. (*Voir Annexe 1 : Questionnaire*)

Dans un second temps, l'enseignant réalise un cours sur le thème de ce mémoire, soit sur l'empreinte écologique. (*Voir Annexe 2 : Séance*)

Enfin, les élèves vont devoir à nouveau remplir le même questionnaire, cette fois avec les connaissances qu'ils ont acquis lors de la séance réalisée sur le Développement Durable.

Cette étude du questionnaire permettra d'établir les différences entre les pensées des élèves avant et après l'apport scientifique.

2. Méthodologie

a) Terrain + Echantillon

Le questionnaire est réalisé auprès des élèves de l'école élémentaire REP+ de Marseille, pour une classe de CP. Il y a 12 élèves dans la classe, conformément à la nouvelle politique sur l'éducation prioritaire, sur les classes dédoublées. Une élève nécessite une ATSEM, du fait de son autisme et un autre élève est primo-arrivant mais non accompagné.

b) Types de données

Les objectifs du questionnaire sont les suivants :

- Calculer son empreinte écologique
- Prendre conscience de l'impact de son mode de vie sur la planète
- Comprendre la notion d'empreinte écologique

Les termes utilisés dans le questionnaire sont adaptés en fonction de l'âge des élèves, afin qu'ils puissent comprendre les questions et se les approprier, en contrôlant leur compréhension (justification des réponses).

c) Recueil des données

Les questionnaires ne sont pas anonymes, de façon à pouvoir comparer les résultats de l'élève.

Le premier questionnaire a été distribué par l'enseignante et rempli par les élèves pendant une vingtaine de minutes, une semaine avant la séance. Celle-ci a duré une heure, dans le coin regroupement de façon à pouvoir projeter les diapositives animées au mur. A l'issue de la séance, les élèves ont à nouveau rempli le questionnaire, en ne complétant, cette fois, que la partie *Que penses-tu ?*. Afin d'étudier l'évolution de leurs habitudes chez eux, les élèves ont répondu à la partie *Constat* à nouveau une semaine plus tard.

3. Traitement des données

a) Catégories d'analyse

Les données ont été traitées sous la forme d'un fichier excel. Pour chaque question, les réponses des élèves ont été codées : le choix de réponse de chaque élève est signifié par un « 1 » dans la cellule correspondante.

Une ligne « *Autres* » est ajoutée à chaque question, afin de coder les choix multiples d'élèves dans une question à choix unique, ainsi qu'en l'absence de réponse.

Les graphiques ont été établis à partir de l'évolution des réponses, d'un questionnaire à l'autre. Ils présentent trois catégories : évolution positive de la réponse (codé par un « 1 »), régression de la réponse (codé par un « -1 ») et enfin stagnation de la réponse (codé par un « 0 »).

b) Illustrer l'analyse des données

Catégorie Alimentation : L'élève n°3 pense que la viande pollue plus que de manger des légumes ou des fruits, lors des deux questionnaires. Nous avons donc codé pour ces réponses une stagnation de la réponse « 0 » et nous avons qualifié cette réponse de stagnation positive.

Catégorie Habitat : L'élève n°4 répond dans un premier temps correctement, à la question *Consomme-t-on plus d'énergie en laissant la lumière allumée ou en l'éteignant?*, en mettant "Éteinte", puis a modifié sa réponse lors du deuxième questionnaire : ce dernier a coché "Allumé". L'évolution de cette élève est notée « -1 » et est considéré comme une régression. En effet, on passe d'une réponse correcte à un réponse incorrecte.

Catégorie Transport : Dans la question 11, l'élève n°8 entoure d'abord les réponses "Bus", "Voiture" et "Avion". Puis, dans sa deuxième réponse, celle-ci choisit d'entourer "Voiture électrique" à la place de "Bus". Ici, l'évolution de la réponse est codée « 1 » car c'est une progression d'uen réponse fausse vers une qui est correcte.

Exemple de réponses rédigées pour la question sur la protection de l'environnement :

"Je dit au zens de ramasé les déchets."

"Jède les animau."

"Venir a lécole en vélo."

"Je pran la douche, je mai au frigo, je mange toute mon asiette."

c) Réplique son analyse

Lors du décompte des réponses des élèves, le pourcentage de répliquabilité est le suivant :

$$\frac{62}{62 + 2} \times 100 = 96,875 \%$$

Le taux est supérieur à 85%.

IV. Les résultats

1. Présentation des résultats

a) Graphiques

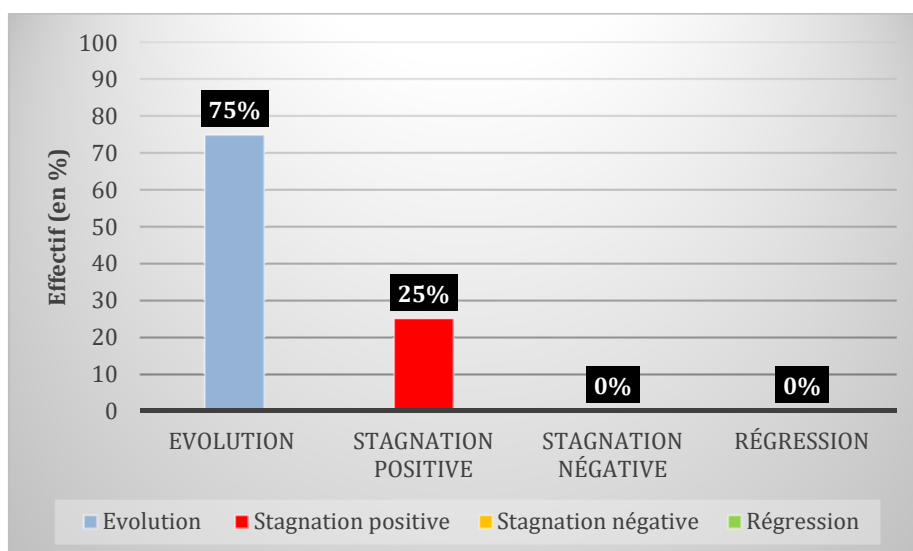
Thème : Alimentation

- Hypothèse 1 : Les élèves gaspillent la nourriture.

→ **Question 1** : *Quand tu termines un repas...*

Nos résultats montrent les variations dans les réponses des élèves en ce qui concerne la question 1. (Graphique n°1). Nos résultats montrent que les réponses des élèves représentent majoritairement (75%) une réponse évolutive positive à la question.

La catégorie "Évolution" correspond aux réponses "De jeter les restes" à "Je termine tout ou Je mets les restes au frigo". La catégorie "Stagnation positive" correspond aux réponses "De jeter les restes" ou "Je termine tout ou Je mets les restes au frigo".



« Graphique n°1 : Variation des réponses des élèves sur la question du gaspillage alimentaire. »

Ce graphique montre l'évolution des réponses des élèves en ce qui concerne le gaspillage alimentaire. L'évolution positive des réponses des élèves est représentée par le bâtonnet bleu ; la stagnation positive de la réponse par le bâtonnet rouge.

Résultats : On observe sur le graphique que 9 élèves sur 12, soit 75% des élèves ont modifié leurs réponses de manière positive. De même, 3 élèves (25%) sont restés sur leur premier avis qui était un avis jugé "positif".

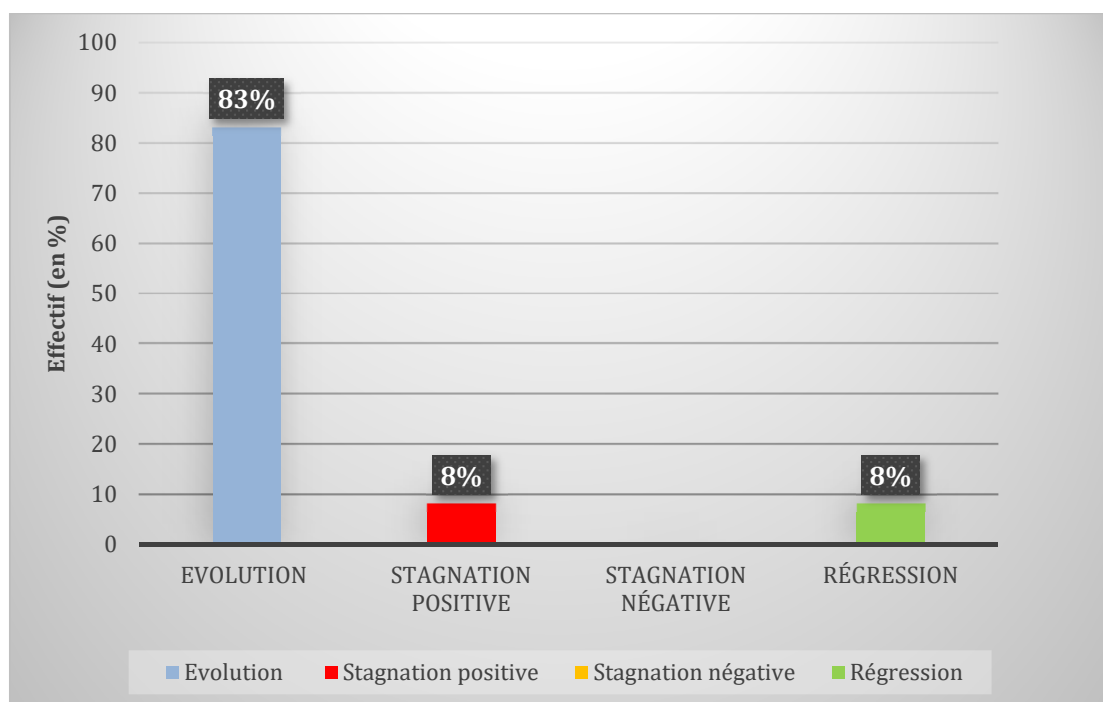
Interprétation : Notre intervention par le biais d'un cours à un impact fort sur la manière de penser des élèves concernant le gaspillage alimentaire : ils jettent moins de nourriture à la poubelle, la gaspillent moins.

- Hypothèse 2.1 : Les élèves pensent que manger de la viande n'a aucun impact sur la planète.

→ **Question 9** : *Manger de la viande pollue plus que manger des légumes ou des fruits (VRAI/FAUX).*

Nos résultats montrent que les réponses des élèves représentent majoritairement (83%) une réponse évolutive positive à la question.

La catégorie "Évolution" correspond à la variation de réponses "C'est pareil" ou "Les légumes ou les fruits" à "La viande". La catégorie "Stagnation positive" correspond aux réponses "La viande". La catégorie Régression correspond à la variation de réponses de "La viande" à "C'est pareil" ou "Les légumes ou les fruits".



« Graphique n°2 : Variation des réponses des élèves sur la consommation de viandes par rapport à celles des légumes/fruits. »

Ce graphique montre l'évolution des réponses des élèves en ce qui concerne la consommation de viandes, par rapport à celles de légumes ou de fruits. L'évolution positive des réponses des élèves est représentée par le bâtonnet bleu ; la stagnation positive de la réponse par le bâtonnet rouge ; la régression de la réponse par le bâtonnet vert.

Résultats : On observe sur le graphique que 83% des élèves ont modifié leurs réponses de manière positive : il y a eu une évolution. De même, 8% des élèves sont restés sur leur premier avis qui était un avis jugé "positif" (stagnation positive) puisqu'ils pensaient déjà que manger de la viande était plus néfaste pour l'environnement que manger des légumes. Enfin, 8% d'entre eux pensent que consommer des légumes ou des fruits pollue plus que manger de la viande.

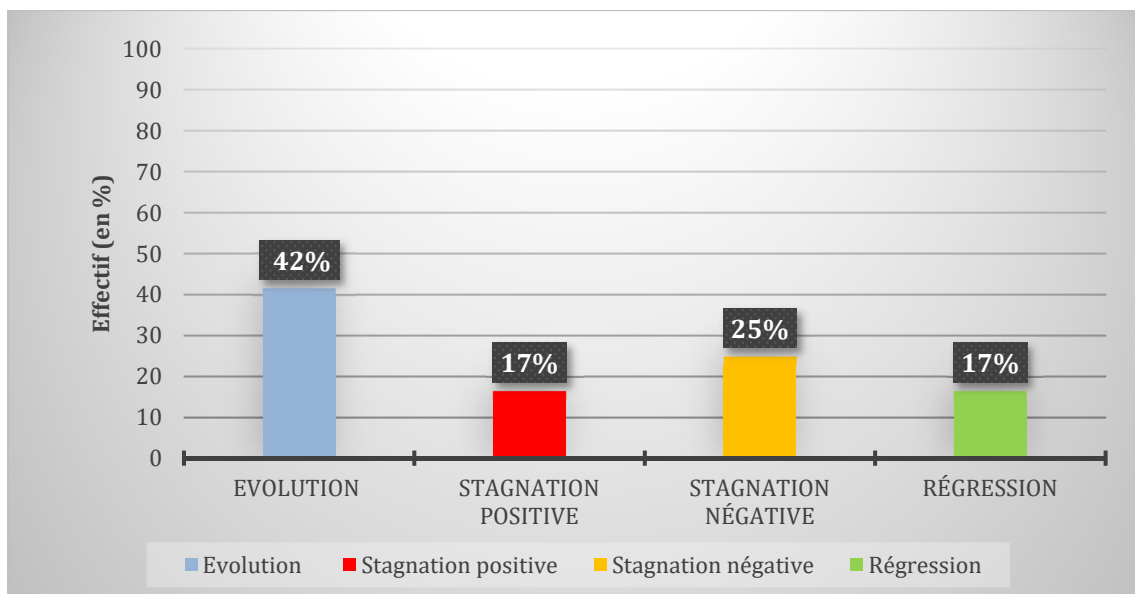
Interprétation : Notre intervention par le biais d'un cours a un impact fort sur la manière de penser des élèves leur consommation de viande. Avant la séance, les élèves avaient pour conception que consommer de la viande n'avait aucun impact sur l'environnement. Après le cours (*Annexe 2*), les élèves ont majoritairement assimilé le fait que manger de la viande pollue plus que manger des légumes, soit plus de 90 % de la classe.

- Hypothèse 2.2 : Ils consomment régulièrement de la viande.

→ **Question 2** : *Combien de fois par jour manges-tu de la viande ?*

Nos résultats montrent que les réponses des élèves représentent majoritairement (42%) une évolutive positive à la question.

La catégorie "Évolution" correspond une consommation de viande plus réduite à l'issue du deuxième questionnaire. La catégorie "Stagnation positive" correspond à une réponse similaire de consommation de viande, faible par jour. La catégorie "Stagnation négative" correspond à une consommation de viande inchangée et jugée trop importante (3 fois par jour par exemple). La catégorie Régression correspond une réponse présentant une consommation de viande journalière plus importante qu'avant.



« Graphique n°3 : Variation des réponses des élèves sur la consommation hebdomadaire de viande. »

Ce graphique montre l'évolution des réponses des élèves en ce qui concerne leur consommation hebdomadaire de viande. L'évolution positive des réponses des élèves est représentée par le bâtonnet bleu ; la stagnation positive de la réponse par le bâtonnet rouge ; La stagnation qualifiée de négative est représentée par le bâtonnet jaune ; la régression dans la réponse est représentée par le bâtonnet vert.

Résultats : On observe sur le graphique que 42% des élèves consomment moins de viande une semaine après la séance. 42 % (25% + 17%) en consomment autant qu'avant : 17% en mangent peu (Une seule fois par jour), 25% en consomment trop (plus qu'une fois par jour). Enfin, 17% d'entre eux en consomment plus qu'avant la séance.

Interprétation : Les résultats sont assez hétérogènes. Le pourcentage d'évolution reste cependant le plus élevé et en tout, 59% des élèves consomment peu ou pas du tout de viande par jour. Il est difficile de juger des habitudes de consommation des élèves de CP qui dépendent de leurs parents. De plus, les repas variés, le taux de régression (17%) peut être dû au fait que le contenu des repas pris par les élèves, proches des deux questionnaires, représente en lui-même une variable, étant plus ou moins riches en viande. Des élèves de CP se rappellent alors des repas les plus proches, sans pouvoir généraliser leur consommation.

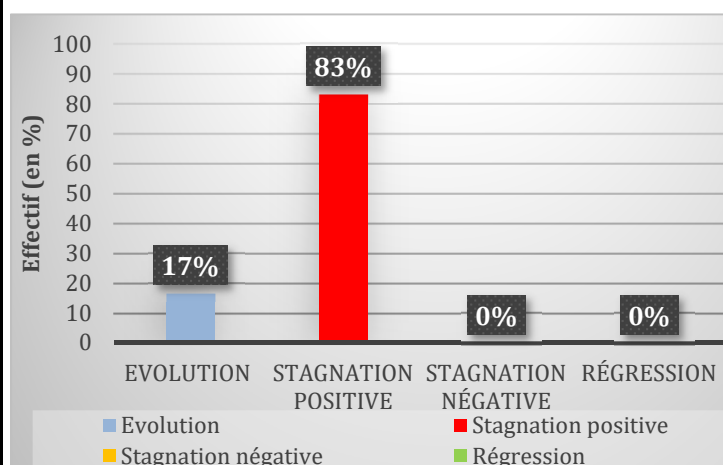
Thème : Habitat

- Hypothèse 3 : Ils consomment plus d'eau que nécessaire.

Nos résultats montrent que les réponses des élèves représentent majoritairement (83%) une stagnation positive à la question pour le graphique n°4, et une répartition équitable (50%) des réponses évolutives et stagnante positivement pour le graphique n°5.

→ **Question 5** : *Quand tu te brosses les dents, tu laisses le robinet ouvert ? Fermé ?*

La catégorie "Évolution" correspond à la variation de réponses "Ouvert" à "Fermé". La catégorie "Stagnation positive" correspond aux réponses similaires "Fermé".



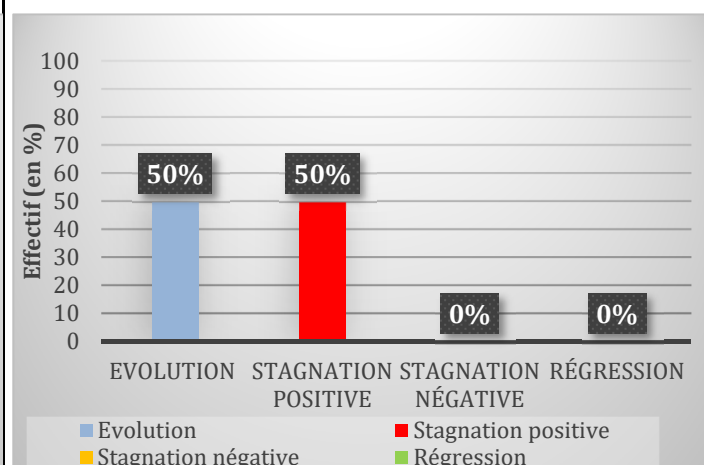
« Graphique n°4 : Variation des réponses des élèves sur la consommation d'eau lors du brossage de dents. »

Ce graphique montre l'évolution des réponses des élèves en ce qui concerne leur consommation d'eau lors du brossage des dents. L'évolution positive des réponses des élèves est représentée par le bâtonnet bleu ; la stagnation positive de la réponse par le bâtonnet rouge.

Résultats : On observe sur le graphique que 17% des élèves qui laissaient le robinet ouvert lors du brossage de dents, le ferment désormais. De plus, 83%, soit le

→ **Question 6** : *Quand tu te laves, tu prends un bain ? Une douche ?*

La catégorie "Évolution" correspond à la variation de réponses "Bain" à "Douche". La catégorie "Stagnation positive" correspond aux réponses "Douche".



« Graphique n°5 : Variation des réponses des élèves sur le mode d'hygiène privilégié. »

Ce graphique montre l'évolution des réponses des élèves en ce qui concerne leur consommation d'eau lors de la douche. L'évolution positive des réponses des élèves est représentée par le bâtonnet bleu ; la stagnation positive de la réponse par le bâtonnet rouge.

Résultats : On observe sur le graphique que 50% des élèves qui utilisaient le bain comme mode d'hygiène

reste de la classe, continuent à fermer le robinet lorsqu'ils se brossent les dents.	utilisent désormais la douche. 50 % d'entre eux continuent à se doucher au lieu de prendre un bain.
--	---

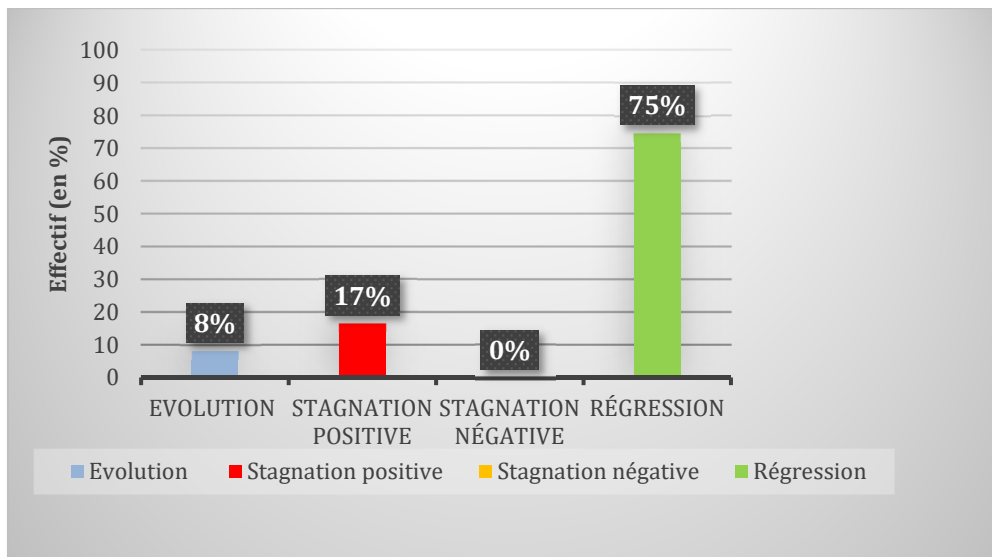
Interprétation : La question de la consommation d'eau semble acquise par les élèves. En effet, pour les deux questions sur ce thème, les pourcentages de stagnation négative et de régression des réponses sont de 0% : les élèves savaient déjà ou savent désormais qu'il ne faut pas gaspiller d'eau. Ils ont acquis deux façons d'y pallier : prendre une douche au lieu d'un bain, et fermer le robinet d'eau quand on ne l'utilise pas (ici, quand on se brosse les dents). Il faut cependant souligner que la question 6 amène une donnée qui peut ne pas être forcément commune à tous les élèves : pour prendre un bain, il faut posséder une baignoire, appareillage que l'on ne retrouve pas forcément dans tous les foyers. Ce biais est donc à prendre en compte par rapport au pourcentage de stagnation positive.

- Hypothèse 4 : L'électricité consomme de l'énergie.

→ **Question 10** : *Consomme-t-on plus d'énergie en laissant la lumière allumée ou en l'éteignant ?*

Nos résultats montrent que les réponses des élèves représentent majoritairement (75%) une régression dans les réponses à la question.

La catégorie "Évolution" correspond à la variation de réponses "Éteinte" à "Allumée". La catégorie "Stagnation positive" correspond aux réponses "Allumée". La catégorie Régression correspond à la variation de réponses de "Allumée" à "Eteinte".



« Graphique n°6 : Variation des réponses des élèves sur la consommation en énergie d'un éclairage. »

Ce graphique montre l'évolution des réponses des élèves en ce qui concerne leur conception de la consommation en énergie d'une lumière allumée ou éteinte. L'évolution positive des réponses des élèves est représentée par le bâtonnet bleu ; la stagnation positive de la réponse par le bâtonnet rouge ; La stagnation qualifiée de négative est représentée par le bâtonnet jaune ; la régression dans la réponse est représentée par le bâtonnet vert.

Résultats : On observe sur le graphique que 8% des élèves ont évolué positivement dans leur réponse. 17% répondent de la même façon aux deux questionnaires, de manière positive. Enfin, le pourcentage le plus élevé correspond à la régression, de 75% : 9 élèves sur 12, après la séance, répondent négativement à la question.

Interprétation : Cette question montre le fait que la séance a eu un impact négatif sur les conceptions des élèves. En effet, au premier questionnaire, les réponses des élèves étaient positives quant à la perception de la consommation en électricité d'une lumière : un luminaire consomme plus quand il est allumé, que quand il est éteint. Les élèves répondent en opposition à cette conception, initialement positive en majorité (75%). Cependant, ce résultat peut être expliqué par la façon dont la question a été posée (*Consomme-t-on plus d'énergie en laissant la lumière allumée ou en l'éteignant ?*). Cette formulation a déstabilisé les élèves. En effet, ils pensent certainement qu'il s'agit de trouver la chose à faire et non celle qu'il ne faut pas faire : il faut éteindre la lumière et non la laisser allumée. En

conséquence, une grande majorité des élèves a répondu “Éteinte” au lieu de “Allumée”, ce qui suppose aussi que les élèves ont compris qu’il faut économiser l’énergie en éteignant les lumières allumées inutilement.

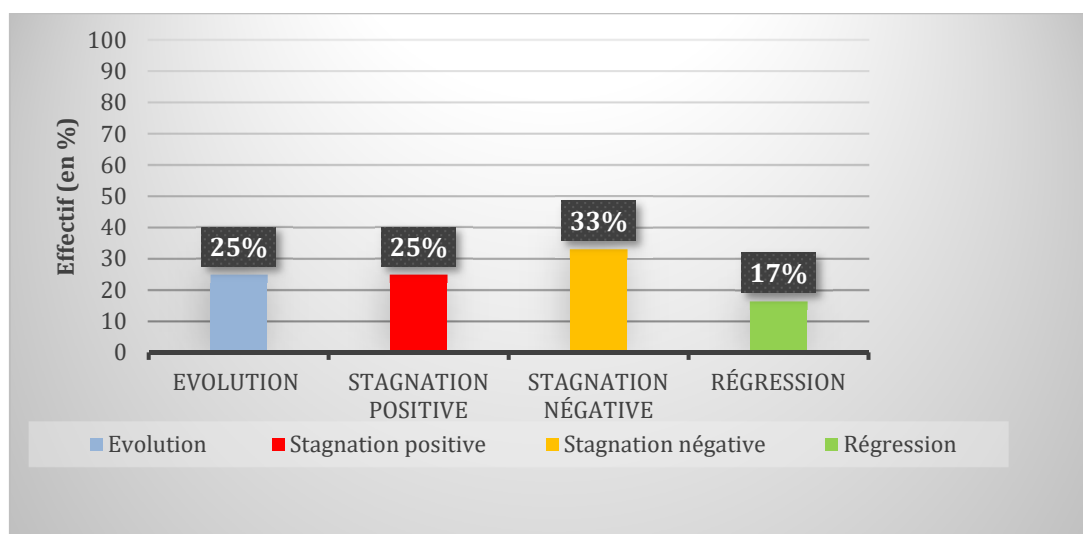
Thème : Transport

- Hypothèse 5 : Ils se déplacent principalement en voiture.

→ **Question 8** : *Comment te déplaces-tu le plus souvent ?*

Nos résultats montrent que les réponses des élèves représentent majoritairement (33%) une stagnation négative à la question.

La catégorie “Évolution” correspond à la variation de réponses “En voiture” à “A pied / En vélo / En trottinette”. La catégorie “Stagnation positive” correspond aux réponses “À pied / En vélo / En trottinette”. La catégorie “Stagnation négative” correspond aux réponses “En voiture”. La catégorie Régression correspond à la variation de réponses de “A pied / En vélo / En trottinette” à “En voiture”.



« Graphique n°7 : Variation des réponses des élèves sur leur mode de transport. »

Ce graphique montre l’évolution des réponses des élèves en ce qui concerne leur les moyens de transports utilisés par les élèves. L’évolution positive des réponses des élèves est représentée par le bâtonnet bleu ; la stagnation positive de la réponse par le bâtonnet rouge ; La stagnation qualifiée de négative est représentée par le bâtonnet jaune ; la régression dans la réponse est représentée par le bâtonnet vert.

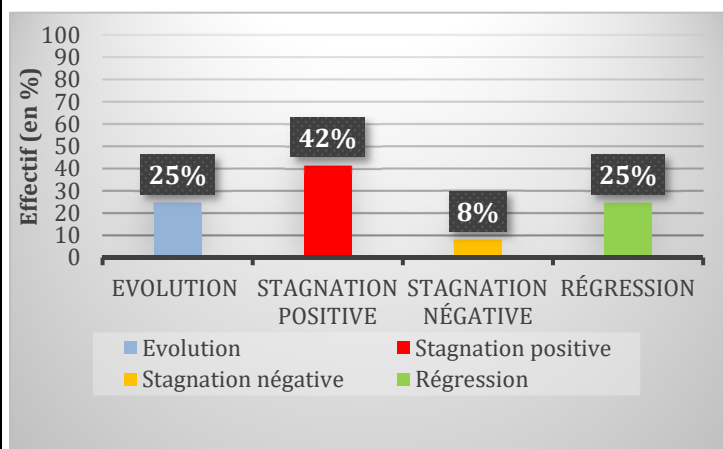
Résultats : On observe sur le graphique que 25% des élèves ont évolué positivement dans leur réponse. 25% répondent de la même façon aux deux questionnaires, de manière positive. On remarque que 33% d'élèves ont modifié leur réponse d'un questionnaire à l'autre de manière négative. Enfin, 17% des élèves ont fourni une réponse négative pour l'environnement alors qu'elle était positive au premier questionnaire.

Interprétation : Le cours a eu une influence mitigée sur les élèves. En effet, 50% d'élèves répondent de manière positive et 50% de manière négative au second questionnaire. Il est difficile de modifier ses habitudes de déplacements. En effet, à cet âge-là ce sont très souvent les parents qui décident de la manière de se déplacer de la maison vers l'école par exemple. La distance de séparation du lieu de départ vers le lieu d'arrivée à également une influence sur le moyen de locomotion. C'est pour cette raison que 58% des réponses des élèves n'ont subi aucune modification. De ce fait, si 25% des élèves ont réussi à modifier leurs habitudes, on peut considérer que c'est un bon résultat. Enfin, 17% d'élèves ont modifié leurs habitudes de manière négative. On peut supposer que la manière de poser la question ait eu un impact sur la réponse des élèves.

- Hypothèse 6 : La voiture, l'avion et le bus pollue le plus l'environnement.

<p>→ Question 11 : Entoure parmi ces modes de transport, les 3 plus polluants.</p> <p>Nos résultats montrent que les réponses des élèves représentent majoritairement (42%) une stagnation positive à la question.</p> <p>La catégorie "Évolution" correspond à une réponse finale "Avion, Voiture, Bus". La catégorie "Stagnation positive" correspond aux réponses similaires "Avion, Voiture, Bus". La catégorie "Stagnation négative" correspond aux réponses similaires n'incluant pas les choix "Avion, Voiture, Bus". La catégorie Régression correspond à la variation de réponses de "Avion,</p>	<p>→ Question 12 : Entoure parmi ces modes de transports, les 3 moins polluants.</p> <p>Nos résultats montrent que les réponses des élèves représentent majoritairement (42%) une stagnation positive à la question.</p> <p>La catégorie "Évolution" correspond à une réponse finale "Trottinette, Voiture électrique, Vélo". La catégorie "Stagnation positive" correspond aux réponses similaires "Trottinette, Voiture électrique, Vélo". La catégorie "Stagnation négative" correspond aux réponses n'incluant pas les choix "Trottinette, Voiture électrique, Vélo". La catégorie Régression correspond à la variation de réponses de "Trottinette,</p>
--	---

Voiture, Bus” aux autres choix disponibles
 (“Trottinette”, “Voiture électrique”, “Vélo”).

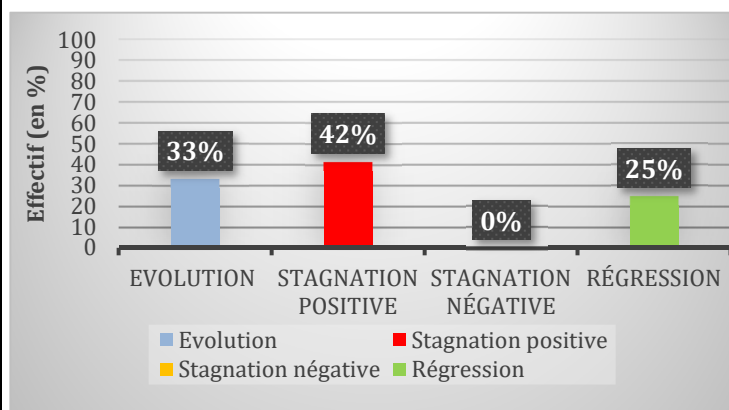


« **Graphique n°8** : Variation des réponses des élèves sur les modes de transport les plus polluants. »

Ce graphique montre l'évolution des réponses des élèves en ce qui concerne leur consommation hebdomadaire de viande. L'évolution positive des réponses des élèves est représentée par le bâtonnet bleu ; la stagnation positive de la réponse par le bâtonnet rouge ; La stagnation qualifiée de négative est représentée par le bâtonnet jaune ; la régression dans la réponse est représentée par le bâtonnet vert.

Résultats : Il peut être observé qu'il y a autant d'évolution que de régression dans les réponses (25%). Cependant, le résultat le plus élevé est celui de la stagnation positive, de 42%.

Voiture électrique, Vélo” aux autres choix possibles
 (“Avion”, “Voiture”, “Bus”).



« **Graphique n°9** : Variation des réponses des élèves sur les modes de transport les moins polluants. »

Ce graphique montre l'évolution des réponses des élèves en ce qui concerne leur consommation hebdomadaire de viande. L'évolution positive des réponses des élèves est représentée par le bâtonnet bleu ; la stagnation positive de la réponse par le bâtonnet rouge ; La stagnation qualifiée de négative est représentée par le bâtonnet jaune ; la régression dans la réponse est représentée par le bâtonnet vert.

Résultats : Tout comme le graphique n°8, le pourcentage de stagnation positive est aussi de 42%. En revanche, le taux d'évolution est supérieur à celui de régression (33% pour 25%). A noter, une absence de stagnation négative.

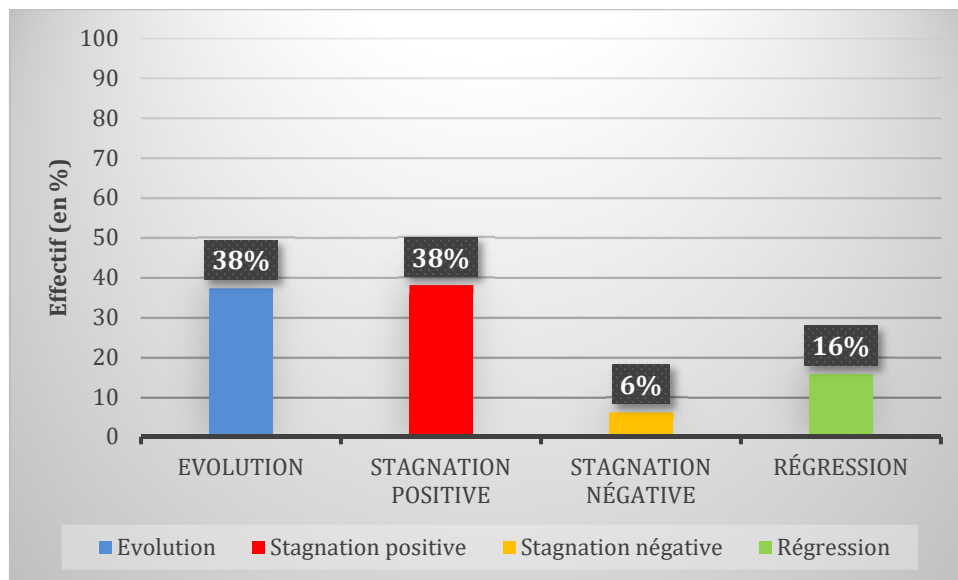
Interprétation :

Lors de la séance, il a été précisé qu'un bus pollue moins qu'une voiture, du fait du nombre de personnes pouvant entrer dans un bus. La plupart des élèves ayant une réponse régressive ont ainsi répondu à la question 11, Voiture électrique comme étant plus polluant

que le bus et à la question 12, *Bus* comme étant moins polluant que la voiture électrique. En effet, d'après le cours, prendre un bus permet de partager le CO2 dégagé en autant de personnes qui le prennent. Ainsi, le bus pollue donc moins que la voiture. C'est très certainement cette conception-là qui a poussé les élèves à répondre ainsi.

Il aurait aussi été pertinent de reformuler les questions ainsi : Qu'est-ce qui pollue le plus ? Qu'est-ce qui pollue le moins ?. Cela afin de faciliter la compréhension des élèves.

Graphique n°10 :



« Graphique n°10 : Moyenne des variabilités de réponses pour l'ensemble des questions. »

Résultats : Nos résultats montrent qu'il y a autant d'élèves présentant des réponses évolutives que d'élèves présentant des réponses similaires et positives (38%).

Interprétation : Avec 38% de réponses évolutives, contre 16% de réponses régressives, l'impact du cours peut être qualifié d'efficace, puisque le pourcentage d'évolution est largement supérieur à celui de régression des réponses. Une partie du pourcentage de régression peut être justifiée par des questions mal posées, mal rédigées, mais aussi par des données du cours qui n'ont pas pu être prises en compte dans le questionnaire (l'exemple du bus polluant moins que la voiture électrique du fait du nombre de personnes qu'il peut transporter par rapport à la voiture).

b) Conceptions des élèves

A l'issue de la séance, et à la question "*Selon vous, que pouvez-vous changer dans vos habitudes pour polluer moins ?*", les élèves ont répondu (Voir annexe 3) :

- On ne jette pas nos déchets dans la nature, on les jette dans une poubelle.
- Venir à l'école à pied, en bus, en vélo ou en trottinette.
- Il faut fermer le robinet pendant que l'on se frotte les mains, ou quand on se frotte les dents.
- Ne pas gaspiller les aliments, les mettre au frigo.
- Eteindre la lumière quand on n'est pas à la maison.
- Débrancher les appareils que l'on n'utilise pas.

2. Discussion

Un seul cours a été donné à la classe entre les deux questionnaires. Notre étude cherchait à montrer l'impact de l'éducation au développement durable sur les conceptions des élèves, plus précisément en leur faisant prendre conscience des différentes caractéristiques propres au calcul de l'empreinte écologique (Alimentation, Habitat, Transport, Energie...). De ce fait, le graphique n°10 démontre un impact fort du cours sur les conceptions des élèves puisque 38% des élèves ont vu leurs réponses évoluer positivement en faveur de la protection de l'environnement (contre 16% de réponses régressives). En continuité des propos d'Aurélie Zwang (2016), l'inclusion d'une éducation au développement durable, en tant que véritable discipline, dans l'institution scolaire permet de contribuer à nouveau à une éducation citoyenne. Elle a donc un rôle prépondérant quant à la prise de conscience de l'impact humain sur l'environnement, et sur les bonnes conduites à suivre pour le protéger, comme l'avance Meirieu (1989). Cette étude semble le démontrer puisqu'avec un seul cours, les conceptions des élèves évoluent pour 38% d'entre eux (soit plus d'un élève sur 3 dans une classe). De la même manière, Plumet (2017) indique que le principal objectif de l'éducation au développement est d'encourager les élèves à réfléchir sur des questions environnementales. La dernière partie du questionnaire, soit la question "*Selon vous, que pouvez-vous changer dans vos habitudes pour polluer moins ?*", traduit bien cet objectif- là, avec l'impact du cours, donc d'une éducation au Développement Durable : en effet, alors

que les élèves donnaient dans un premier temps une seule réponse, majoritairement sur le tri des déchets, le cours leur a donné d'autres perspectives, permettant des réponses plus étoffées et plus nombreuses sur des sujets différents (électricité, alimentation, eau, transport) lors du deuxième questionnaire.

L'éducation au développement durable semble bien favoriser des changements conceptuels important chez les élèves, ainsi qu'une réelle prise de conscience sur leurs habitudes de consommation, qui évoluent en conséquence.

3. Limites de l'étude

La principale limite de l'étude serait d'élargir ce questionnaire et ce cours à un plus grand nombre de classe de différents niveaux (C1, C2, C3, C4). De même, l'élaboration de plusieurs cours tout au long de l'année permettrait de vérifier l'impact et la modification des conceptions des élèves de manière plus efficace. Comme nous l'avons observé, certaines questions posées aux élèves ont provoqué des difficultés de compréhension : les réponses induites ont été biaisées en conséquence. Il est donc important d'adapter chaque question au niveau de classe choisi. Certaines situations auraient nécessité un cours entier afin de traiter de manière plus précise certaines questions ambiguës, par exemple la notion de voiture électrique et de transport en commun (bus). Il est important de signaler qu'à cet âge-là, les élèves sont influencés par le contrat didactique, c'est à dire que ces derniers souhaitent faire plaisir à l'enseignant en répondant ce qui est attendu de lui. De ce fait, les réponses des élèves font foi en ce qui concerne nos résultats mais nous n'avons eu aucune possibilité de vérifier les propos des élèves pour ce qui est des modifications d'habitudes.

V. Conclusion

1. Conclusion

L'étude de l'empreinte écologique est un moyen de commencer à faire prendre conscience aux élèves, non seulement de l'environnement qui les entoure, mais aussi de l'impact qu'ils ont sur celui-ci. En partant du recyclage et du tri des déchets, nous utilisons un acte de la vie quotidienne qu'ils pratiquent ou non, mais qu'ils pourront pratiquer par la suite. C'est un point de départ pour éduquer à mieux vivre, pour l'avenir de la planète, mais aussi pour l'avenir des élèves eux-mêmes. Nous avons vu qu'Aurélié Zwang a conclu en 2016 que l'institution scolaire ne contribuait pas à une éducation citoyenne et à une réflexion critique de élèves. En se basant sur la définition du développement durable issue du rapport Brundland, nous nous sommes demandé quelle était l'impact de l'éducation citoyenne sur le développement durable. Ainsi, si l'éducation induirait une modification des conceptions des élèves et une action positive sur l'environnement. Pour cela, nous avons réalisé une enquête sur une classe de 12 élèves de CP, sous la forme d'un questionnaire donné avant le cours, puis après. En conséquence, les résultats nous montrent que 38% des élèves ont modifié leur manière de penser de manière positive pour l'environnement. Ce résultat met en avant que le cours a eu un impact positif sur cette classe : l'éducation au développement durable semble bien favoriser des changements conceptuels important chez les élèves.

2. Perspectives

Il aurait été intéressant de redonner aux élèves le même questionnaire 4 mois plus tard afin de voir si les habitudes de vies ont changé ou si les conceptions des élèves ont évolué, stagné ou régressé. De même, l'observation de l'impact de plusieurs cours, sur plusieurs classes différentes permettrait de comparer les résultats obtenus avec ceux obtenus ici.

Bibliographie :

Baillet, A., Clavel, F., & Maglione, A. (1989). Sortir de la classe pour enrichir les savoirs sur l'environnement. *Aster*, (9), 24. <https://doi.org/10.4267/2042/9147>

BOUSSIER, V. (2006). *L'éducation à l'environnement et au développement durable : Pourquoi, comment* (Mémoire professionnel). IUFM de Bourgogne, Bourgogne.

Bozonnet, J.-P. (2007). *De la conscience écologique aux pratiques*. 19.

Caravita, S., & Giuliani, G. (1989). L'éducation à l'environnement en Italie dans le cadre des initiatives extra-scolaires des administrations locales et des associations. *Aster*, (9), 20. <https://doi.org/10.4267/2042/9145>

DANTARD, A. (2018). *Projet en Education - Sensibilisation au tri sélectif* (Mémoire professionnel). Aix-Marseille Université, ESPE Marseille.

Delon, F., & Moscardini, R. (2005). *Sensibilisation et éducation à l'environnement à travers l'utilisation d'une ressource naturelle renouvelable : L'EAU* (Mémoire professionnel). IUFM de Bourgogne, Bourgogne.

Diemer, A., & Marquat, C. (2014a). *Education au développement durable* (De Boeck). Consulté à l'adresse <http://www.cairn.info/education-au-developpement-durable--9782804188535.htm>

Diemer, A., & Marquat, C. (2014b). Introduction. L'éducation au développement durable serait-elle en train de remettre en cause notre système éducatif ? In *Education au développement durable* (p. 13-31). Consulté à l'adresse <http://www.cairn.info/education-au-developpement-durable--9782804188535-page-13.htm>

Duprédu, M. (2013). Représentations sociales du tri sélectif et des déchets en fonction des pratiques de tri. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, 2(98), 173-209.

Freudiger, N. (2010). *Quelques résultats d'une enquête sur les représentations d'élèves suisses et indiens sur le développement durable et le réchauffement climatique*. Présenté à Colloque international de didactique de l'histoire, de géographie et de l'éducation à la citoyenneté, Genève. Consulté à l'adresse <http://www.unige.ch/iufe/didactsciensoc/recherche/projetencours/publications/FreudigerN.pdf>

Goxe, A., & Rousseau, S. (2007). L'empreinte écologique : nouvel indicateur, ancienne approche ? Mise en perspective et analyse territoriale de l'empreinte écologique. In *Les indicateurs territoriaux du développement durable. Questionnements et expériences* (L'Harmattan, p. 139-155). Paris: Lazzéri, Y.

HACQUARD, J.-M., CLAUDE, A., & DESAILLY, T. (1997). *Tritou: Tri sélectif, traitement et recyclage des déchets ménagers* (CRDP de Lorraine).

Lapoix, C., & Lapoix, F. (1989). La ville, lieu d'éducation à l'environnement. *Aster*, (9), 22. <https://doi.org/10.4267/2042/9146>

Matagne, P. (2012). L’empreinte écologique comme outil au service d’une éducation à l’environnement ancrée dans les territoires. *Éducation relative à l’environnement. Regards - Recherches - Réflexions*, 10. Consulté à l’adresse <http://journals.openedition.org/ere/1213>

Matagne, P. (2013). Éducation à l’environnement, éducation au développement durable : la double rupture. *Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE*, (33). <https://doi.org/10.4000/edso.94>

Meirieu, P. (2015). Meirieu : Un appel pour l’éducation à l’environnement. Consulté 28 novembre 2018, à l’adresse Le café pédagogique website: <http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2015/10/30102015Article635817893907739112.aspx>

M.E.N. (2015a). *Programme d’enseignement moral et civique de l’école et du collège (cycles 2, 3 et 4)* (Bulletin Officiel N° 11 du 26 novembre 2015).

M.E.N. (2015b). *Programmes d’enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), du cycle de consolidation (cycle 3) et du cycle des approfondissements (cycle 4)* (Bulletin Officiel Spécial N° 17 du 23 avril 2015).

M.E.N. (2015c). *Socle commun de connaissances, de compétences et de culture* (Bulletin Officiel N° 17 du 23 avril 2015).

Ministère de l’éducation Nationale, de l’enseignement supérieur et de la recherche. (2016, mars). *Diversité de la matière*. Consulté à l’adresse http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Matiere/28/2/07-RA16_C3_SCTE_1_diversite_matiere_635282.pdf

Plumet, C. (s. d.). *La sensibilisation des élèves de maternelle à la protection de l’environnement*. 45.

Pruneau, D., Langis, J., Richard, J.-F., & Albert, G. (2003). Quand l’enseignement des sciences fait évoluer les idées des élèves au sujet de la pollution et de la santé. *VertigO - la revue électronique en sciences de l’environnement*, 4(2). <https://doi.org/10.4000/vertigo.4539>

Zwang, A. (2016). La légitimation d’expositions itinérantes pour l’éducation au développement durable : des objectifs de l’École à ceux des producteurs. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, (13), 21-49. <https://doi.org/10.4000/rdst.1304>

Annexes :

Annexe 1 : Questionnaire

Date :

Prénom :

Introduction :

Des scientifiques ont besoin de ton aide : ils veulent calculer ton empreinte écologique !

Qu'est-ce que c'est ? L'empreinte écologique, c'est la trace que tu laisses sur ton environnement en fonction de ta façon de vivre (comment tu te déplaces, où tu vis, ce que tu manges...). L'empreinte écologique correspond à la portion de terre nécessaire pour te faire vivre.

Réponds le plus honnêtement possible !

Questions :

Quel âge as-tu ? _____

Constat

Alimentation :

Quand tu termines un repas :

- Tu jettes à la poubelle ce que tu n'as pas mangé.
- Tu as tout terminé.
- Tu gardes ce que tu n'as pas mangé pour le manger plus tard.

Combien de fois par jour manges-tu de la viande ?

- 0 fois
- 1 fois
- 2 fois
- 3 fois ou plus

Manges-tu BIO ?

- Tout le temps
- Souvent
- Peu souvent
- Jamais

Déchets :

A la maison, tries-tu tes déchets ?

- Oui
- Non

Habitat :

Quand tu te brosses les dents :

- Tu laisses couler l'eau du robinet.
- Tu fermes le robinet d'eau.

Quand tu te laves, tu prends :

- Un bain.
- Une douche.

Combien de temps regardes-tu la télé par jour ?

- 0 à 1 heure
- 2 à 3 heures
- 4 à 6 heures
- 7 à 9 heures
- Plus de 10 heures

Transport :

Comment te déplaces-tu le plus souvent ?

- En voiture
- En bus
- En vélo
- En trottinette
- A pied

Que penses-tu ?

Alimentation :

Manger de la viande pollue plus que manger légumes ou de fruits.

- Vrai
- Faux

Habitat :

Consomme-t-on plus d'énergie en laissant la lumière allumée ou en l'éteignant ?

Allumée. Éteinte. C'est pareil.

Transport :

Entoure parmi ces modes de transport, les 3 plus polluants :

Bus - Voiture - Vélo - Trottinette - Avion - Voiture électrique

Entoure parmi ces modes de transport, les 3 moins polluants :

Bus - Voiture - Vélo - Trottinette - Avion - Voiture électrique

Comment participes-tu à protéger l'environnement ? Donne un exemple.

Annexe 2 : Déroulé de la séance

La séance a été réalisée une semaine après le premier questionnaire, en première heure. Elle se déroule sous la forme d'un diaporama animé, présenté aux élèves à l'aide d'un projecteur.

Une première introduction est réalisée auprès des élèves, encore assis à leur table. Le questionnaire est rappelé aux élèves de manière concise, puis une définition de l'empreinte écologique est donnée : *"C'est la portion de terrain, la partie de la Terre qu'on utilise selon notre mode de vie, nos habitudes, par exemple, notre consommation d'eau, ce que l'on mange, l'utilisation des transports..."*

Puis une question sur la pollution est posée, visant à recueillir les premières conceptions des élèves. Le premier thème qui ressort est le fait *"d'abîmer la nature"*. Plusieurs élèves ont parlé

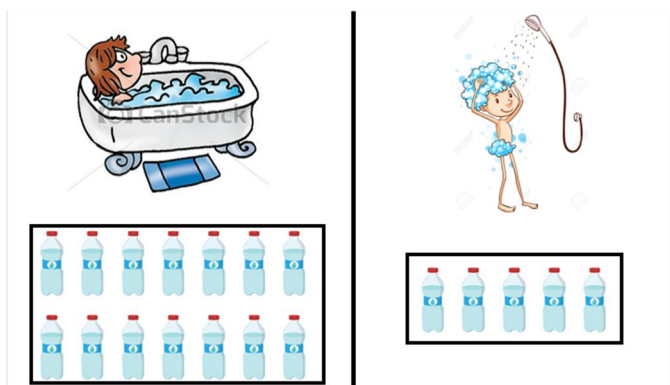
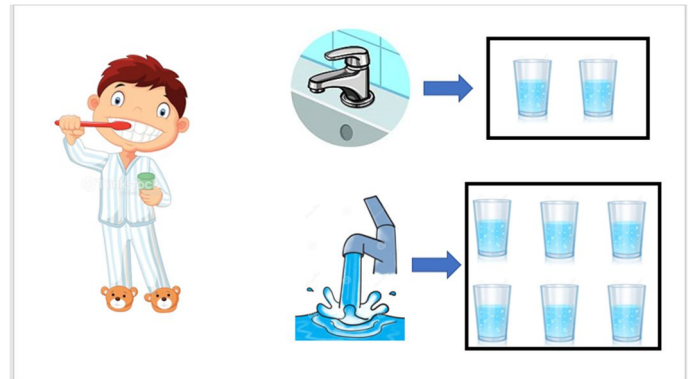
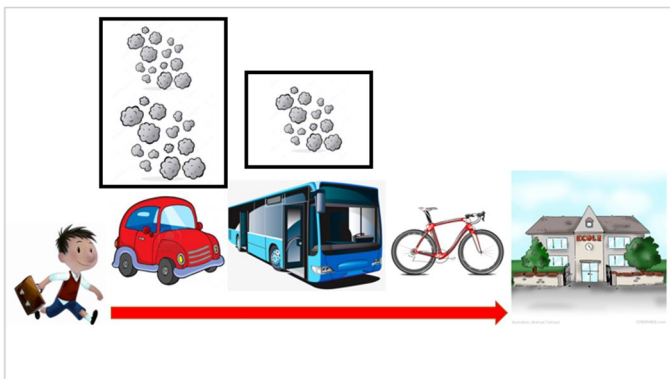
du fait que la pollution était le fait de jeter des déchets dans la nature, comme du plastique ou du papier (exemples cités par les élèves). Dans un deuxième temps, les élèves parlent de la pollution créée par les transports, comme la voiture, le bus ou encore les camions.

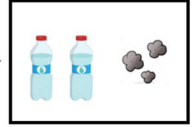
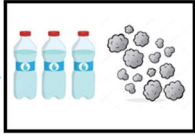
Les principes de pollution visible et de pollution invisible sont étayés.

A l'issu de cela, les élèves se retrouvent dans un coin regroupement pour assister à la présentation (Annexe N). Pendant celle-ci, les élèves participent activement puisqu'ils sont invités à donner leurs avis et leurs conceptions. Sept QCMs et une question ouverte sont proposés aux élèves. En plus de ces questions générales, des justifications des réponses ont été demandées, avec d'autres interrogations imprévues selon la pertinence de leurs explications.

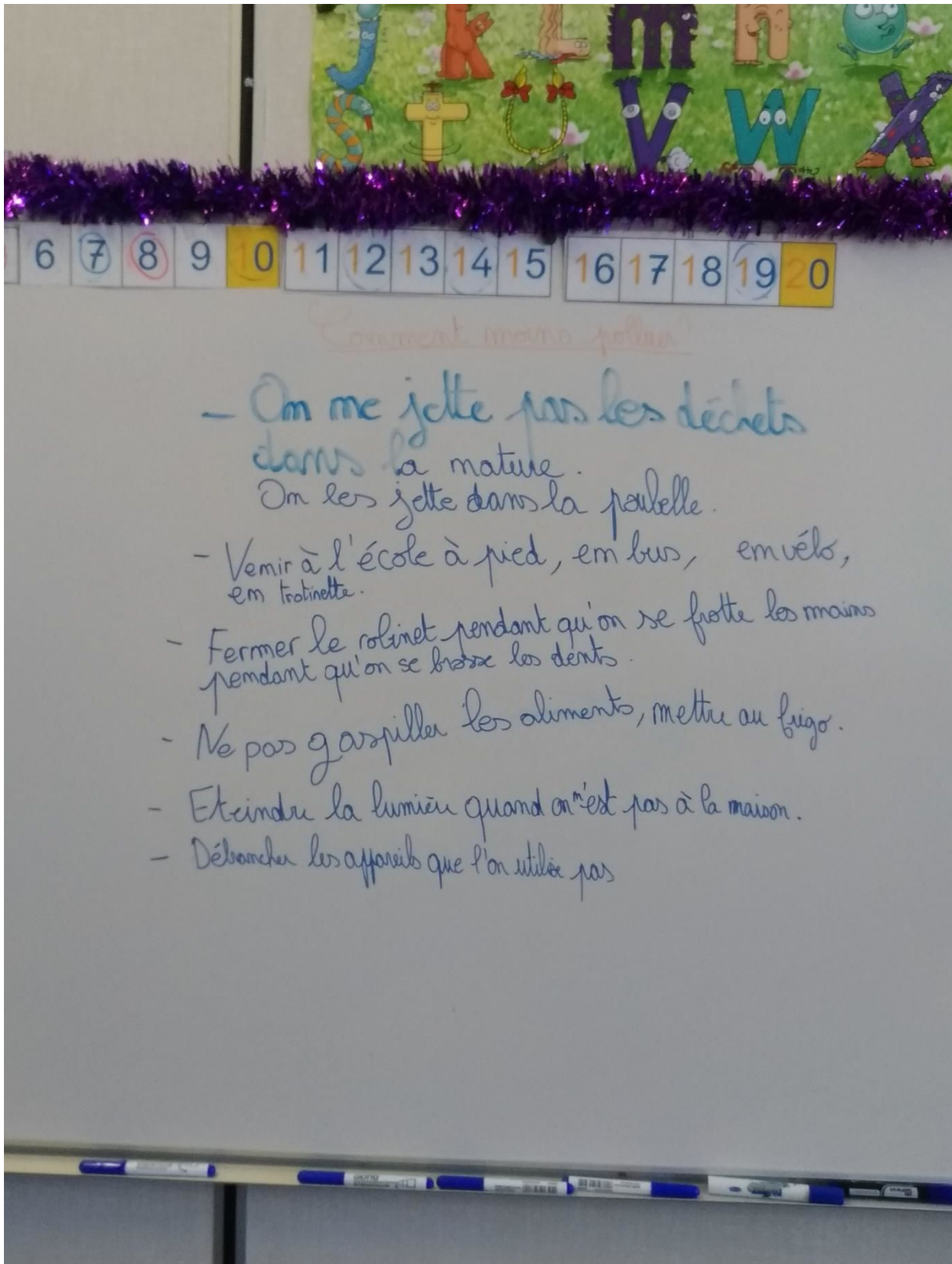
Suite à ce cours, les élèves remplissent à nouveau la partie du questionnaire *Que penses-tu ?*

Powerpoint du cours :





Annexe 3 : Réponses des élèves à la question "Selon vous, que pouvez-vous changer dans vos habitudes pour polluer moins ?"

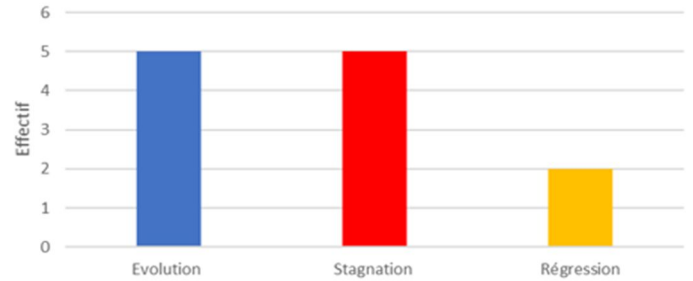


Annexe 4 : Graphiques

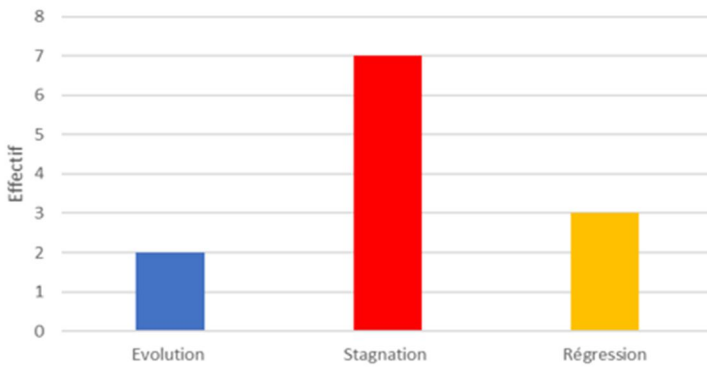
Variation des réponses des élèves sur l'alimentation (question 1)



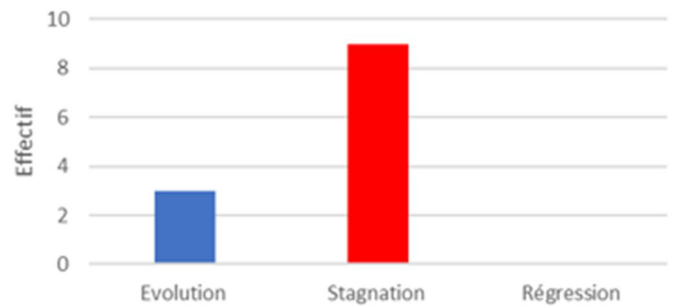
Variation des réponses des élèves sur le nombre de fois où l'on mange de la viande par jour (question 2)



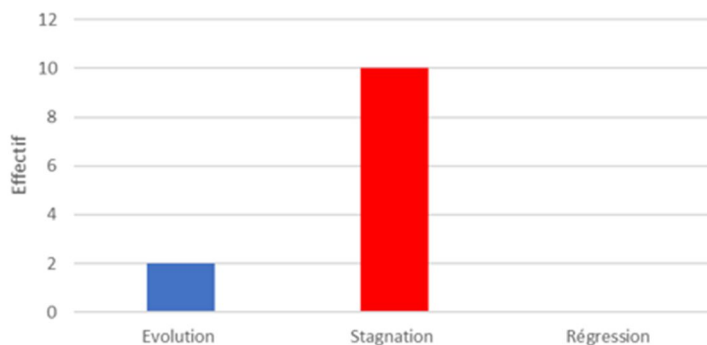
Variation des élèves sur la question 3 (Bio)



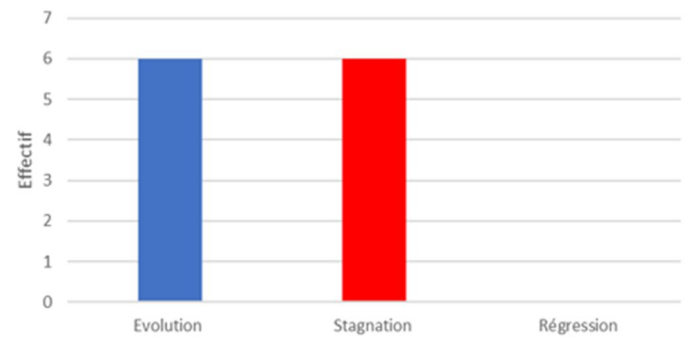
Variation des réponses des élèves sur la question 4 (les déchets)



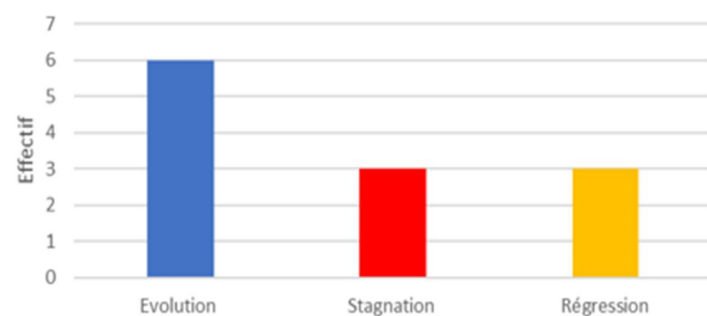
Variation des élèves sur la question 5 (le brossage des dents)



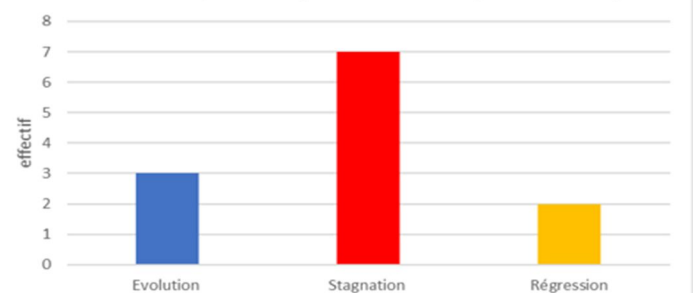
Variation des réponses des élèves sur la question 6 (prendre un bain ou une douche)

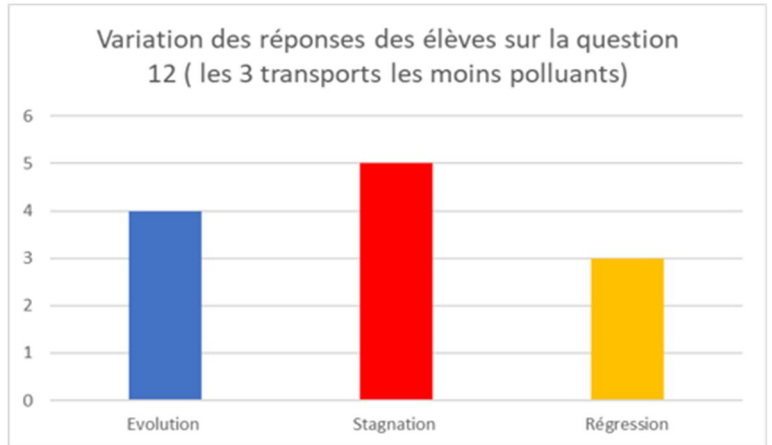
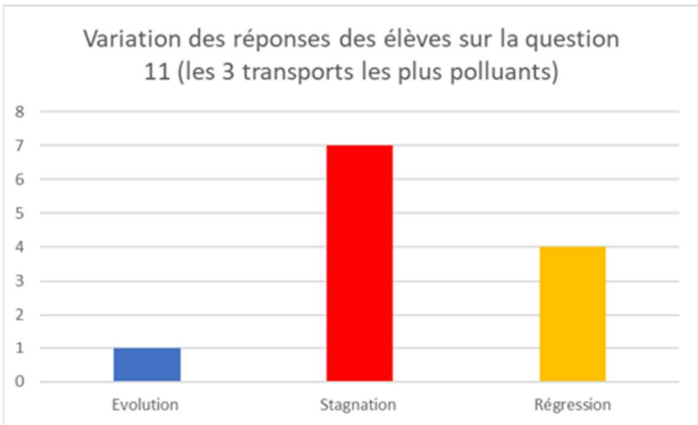
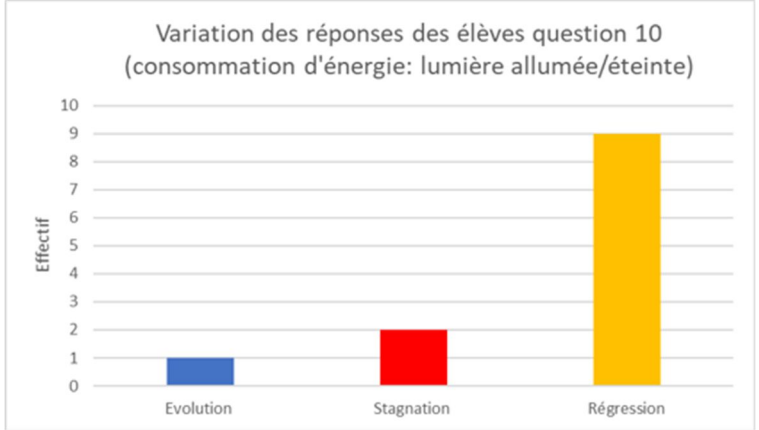
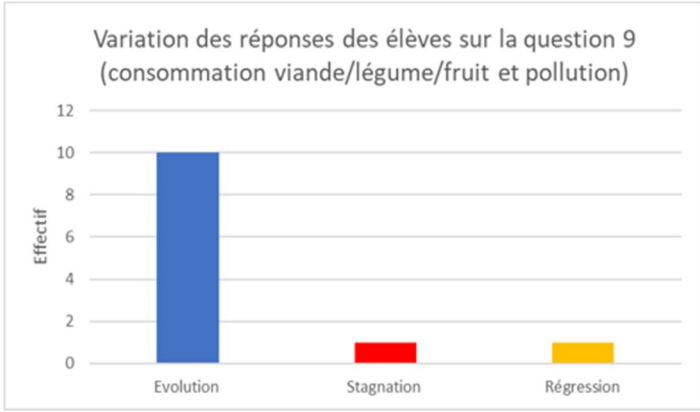


Variation des réponses des élèves sur la question 7 (le nombre d'heures de TV par jour)



Variation des réponses des élèves sur la question 8 (les transports utilisés le plus souvent)





Résumé :

L'empreinte écologique constitue un point essentiel et incontournable par rapport à la question du Développement Durable. Celle-ci nous permet de connaître nos habitudes de vie, ainsi que l'impact de notre empreinte carbone sur la planète. C'est pourquoi elle doit faire partie de notre système éducatif, afin de maintenir une planète viable, à long terme, pour les générations futures/ Cette question amène la problématique suivante : en quoi l'éducation au développement durable, au travers de l'empreinte écologique, favorise-t-elle les changements conceptuels des élèves ? La méthode choisie pour montrer cela est une enquête, qui s'est déroulée dans une classe de CP. Elle permet d'observer les habitudes de vie des élèves, et, pour nous, ce qui constitue le comportement adéquat pour garder la planète saine, cela au travers d'un questionnaire semi-ouvert. Celui-ci a été complété deux fois : avant et après une séance sur l'empreinte écologique. Cette étude permet de montrer un échantillon de l'impact de l'éducation au développement durable. La conclusion de cette étude montre que 38% des réponses des élèves évoluent, prouvant un changement conceptuel. De plus, la première partie du questionnaire, qui montre les habitudes de vie, montre aussi que ce nouveau savoir acquis par les élèves a un impact sur leurs habitudes, comme manger de la viande, ou recycler des déchets.

Comme le montre l'enquête, l'éducation au développement durable peut faire la différence, et amène des changements conceptuels chez les élèves. Cela amène aussi des changements dans les habitudes de vie, en provoquant une prise de conscience sur l'écologie.

Mots-clefs :

Empreinte écologique – Développement durable – Changements conceptuels – Education – Ecologie – Enquête - Questionnaire

The Environmental Footprint is an essential and unmissable point of the question of the sustainable development. This sum allows us to know our habits, and the carbon impact for the planet. It has for scheme to be more responsible and aware about human impact, our impact on the planet. That's why it must be a part of the educational system, in order to maintain a viable earth, in long term, for future generations.

This question arises the following problematic: how does sustainable development, through the study of the environmental footprint, foster conceptual changes of students?

The method we choose to implement is a survey, which took place in a CP class. It tends to observe the habits of pupils and what is, for us, the behaviour to adhere to keep the earth safe, through a multiple-choice questionnaire. The questionnaire was completed twice: one before a lesson about the good habits we must implement, and another time after this.

This survey allows to show a sample of the impact of environment footprint's education. As conclusions of the study point out, 38% of pupils' answers indicate a conceptual change, after the lesson. The first part of the questionnaire, which contains pupils' habits, also shows that the new pupils' knowledge (about good behaviour we must take for the planet) has an impact on their habits, such as eating meat, or recycling garbage.

As the survey shows, the education of sustainable development can make a change, and brings conceptual changes with students. More, it has an impact with their habits, and brings consciousness about ecology.

Key words:

Environmental Footprint – Sustainable development – Conceptual changes – Education – Ecology – Survey - Questionnaire