



HAL
open science

L'application progressive de l'éducation au développement durable à l'école primaire

Zoé Husson

► **To cite this version:**

Zoé Husson. L'application progressive de l'éducation au développement durable à l'école primaire. Education. 2021. hal-03407200

HAL Id: hal-03407200

<https://univ-fcomte.hal.science/hal-03407200v1>

Submitted on 28 Oct 2021

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

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



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



MEMOIRE

L'application progressive de
l'éducation au
développement durable à
l'école primaire

ZOÉ HUSSON

Sous la direction de Patrick MARCEL

Mémoire

Présenté pour l'obtention du Grade de

MASTER

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

Mention 1er degré, Professeur des Écoles

L'application progressive de l'éducation au développement durable à l'école primaire

Présenté par

HUSSON Zoé

Sous la direction de :

MARCEL Patrick

Grade : Formateur en Sciences de la Vie et de la Terre à l'INSPE de l'université de Franche-Comté

Année universitaire 2020-2021

REMERCIEMENTS

J'aimerais remercier ici toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la rédaction de ce mémoire.

Toute d'abord, je souhaite adresser ma reconnaissance à Monsieur Patrick Marcel qui a accepté de devenir le directeur de ce mémoire en cours de route. Merci pour l'intérêt que vous avez porté à mon sujet et à mes réflexions et merci pour vos encouragements et votre bienveillance.

Ce mémoire n'aurait sans doute pas vu le jour sans le soutien et la participation de mes collègues : Astrid Urben, Jean-Luc André, Nathalie Conche, Émile Rossignol, Carole-Anne Papillard et Annie Compagnoni. Merci pour tous vos conseils, votre compréhension et le réconfort que vous avez pu m'apporter durant cette année particulière.

Évidemment, une pensée va à mes parents qui ont toujours cru en moi et qui m'ont permis de mener les études que je désirais dans les meilleures conditions qui soient.

Enfin, je voudrais remercier mes amis pour leur écoute leurs mots rassurants durant les périodes de doutes.

RESUME

L'éducation au développement durable a pris son essor dans les années 1970 et n'a eu de cesse de s'implanter de plus en plus en profondeur dans les programmes, tout cycle confondu. Toutefois, la complexité des sujets liés à cette discipline peut rendre son application hasardeuse pour les enseignants qui n'y sont pas familiers et sa compréhension difficile pour les jeunes enfants. C'est pourquoi, nous avons cherché à faire émerger une progressivité entre les trois cycles de l'école primaire en nous basant sur trois critères : les savoirs théoriques, les savoirs-faire et les savoirs-être.

Pour se faire, il nous a d'abord fallu maîtriser ce qui relevait de l'éducation au développement durable. A commencer par son objectif : former les citoyens de demain en leur donnant les clés de compréhension du monde dans lequel ils devront faire des choix responsables pour répondre aux grands défis qui les attendent. Cet objectif ambitieux a nécessité et nécessite encore un certain nombre de changements au sein des programmes et des établissements scolaires mais aussi de nos manières de penser, d'agir. Néanmoins, il est d'ores et déjà possible d'appliquer l'éducation au développement durable grâce à l'association de plusieurs méthodes didactiques et pédagogiques. Différents exemples concrets ont d'ailleurs pu démontrer sa faisabilité et son efficacité.

Nous nous sommes basés sur ces méthodes pour bâtir une séance en lien avec le développement durable que nous avons ensuite décliné dans chaque cycle de l'école primaire. Nous sommes alors parvenus à établir une progressivité des savoirs théoriques en croisant les concepts organisateurs du thème choisi avec les programmes de chaque cycle. Au niveau des savoirs-faire, nous avons remarqué que tous les types de document pouvaient être étudiés (hormis les documents textuels pour le cycle 1). Seul le degré d'étayage de la part de l'enseignant est à faire varier. Enfin, nous avons pu établir deux critères à prendre en compte chez les élèves en ce qui concerne les savoirs-être : leur échelle de pensée et leur attitude réflexive. Chacun pouvant faire l'objet d'un apprentissage progressif entre les cycles, une fois de plus.

Ces découvertes nous semblent intéressantes pour pallier un frein à l'application systématique de l'éducation au développement durable : le manque de formation des enseignants dans cette discipline. Connaître les points sur lesquels établir une progressivité leur permettrait d'appliquer l'éducation au développement durable avec moins de craintes et/ou de doutes et ce, quelque soit le cycle dans lequel ils se trouvent et le sujet qu'ils souhaitent aborder. Ces éléments de réponse pourraient donc permettre de constituer une méthode à destination des enseignants pour une application concrète de l'éducation au développement durable.

DESCRIPTIF

- **Champs scientifiques :**

- Sciences de l'éducation
- Histoire de l'éducation
- Sciences de la vie et de la Terre

- **Objets d'étude :**

La progressivité de l'éducation au développement durable

- **Méthodologie :**

- Comparaison de fiches séance sur la pollution des océan dans les 3 cycles de l'école primaire
- Recueil des idées et remarques des élèves

- **Corpus :**

Fiches séance

- **Mots-clés :**

- Éducation au développement durable
- Méthode pédagogique
- Progressivité inter-cycle

DECLARATION DE NON-PLAGIAT

Je soussignée, Zoé HUSSON déclare que ce mémoire est le fruit d'un travail de recherche personnel et que personne d'autre que moi ne peut s'en approprier tout ou partie.

J'ai conscience que les propos empruntés à d'autres auteurs ou autrices doivent être obligatoirement cités, figurer entre guillemets, et être référencés dans une note de bas de page.

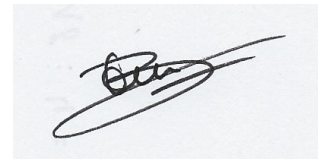
J'étaye mon travail de recherche par des écrits systématiquement référencés selon une bibliographie précise, présente dans ce mémoire.

J'ai connaissance du fait que prétendre être l'autrice de l'écrit de quelqu'un d'autre enfreint les règles liées à la propriété intellectuelle.

A Besançon, le 13 mai 2021

Zoé HUSSON

Signature :

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink. The signature is stylized and appears to be 'Zoé Husson'.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

I. Le cadre théorique

1. Les objectifs d'une éducation au développement durable « idéale »

- A. De quel développement durable parle-t-on ?
- B. Les caractéristiques de l'éducation au développement durable
- C. Un changement de paradigme

2. Des changements nécessaires

- A. Des programmes prêts à accueillir un changement de paradigme
- B. Les établissements scolaires : de véritables lieux d'apprentissage
- C. Des freins qui persistent ?

3. Mettre en place l'éducation au développement durable

- A. Interdisciplinarité, approche systémique et concept organisateur
- B. Pédagogie de projet et démarche d'investigation
- C. Exemple concret et réflexion autour de l'évaluation

II. La mise en place du recueil des données

1. Analyse du support

- A. La forme : la fiche de préparation
- B. Le fond : la pollution des océans

2. Contexte et modalité du recueil de donnée

- A. Un contexte d'école favorable

B. Mise en place

III. L'analyse des données

1. Les savoirs théoriques

A. Établir une progressivité sur un sujet complexe

B. L'interdisciplinarité applicable à tous les cycles

2. Les savoirs-faire : structure commune et contenus progressifs

3. Les savoirs-être : échelle et attitude réflexive

A. L'échelle de la pensée : de l'égocentrisme à l'universalité

B. L'attitude réflexive : de la pensée binaire à l'esprit critique

CONCLUSION

INTRODUCTION

La notion de développement durable n'a sûrement jamais été aussi présent dans notre société. Pour vous en apercevoir, il vous suffit de jeter un œil aux emballages de vos produits. Rares sont ceux qui n'arborent pas encore de mention ou de label indiquant un geste pour la planète. Malheureusement, ces labels sont pour la plupart auto-déposés et les produits n'ont bien souvent pas changé autre chose que leur packaging. C'est ce qu'on appelle le *greenwashing* : un procédé marketing utilisé pour donner une image de responsabilité écologique trompeuse. La notion de développement durable semble donc avoir du succès et être très présente mais en réalité, elle est généralement reléguée au second plan, ce qui rend la notion ambiguë.

Alors qu'en est-il de l'éducation au développement durable ? Fait-elle office de « label Écocert » pour l'Éducation nationale ? Sa mise en place a été progressive en France depuis 1977 avec la naissance de l'éducation à l'environnement. Toutefois, à partir de 2004, lorsqu'elle devient l'éducation au développement durable, elle n'a de cesse de se généraliser et de se renforcer en plusieurs phases. D'ailleurs, en 2019, Jean-Michel Blanquer (ministre de l'Éducation nationale) l'inscrit explicitement dans la continuité de l'Agenda 2030 : un programme de développement durable créé par l'ONU et signé par la France en 2015. Le développement durable semble donc être un réel enjeu dans le domaine de l'éducation.

Pour le vérifier, nous allons commencer par étudier toutes les facettes de l'éducation au développement durable à commencer par ses objectifs « idéaux » qui ont nécessité un certain nombre de changements pour parvenir à une application concrète et efficace de l'éducation au développement durable. A alors émergé un questionnement autour d'une possible progression entre les différents cycles de l'école primaire duquel a découlé la création de séances sur le thème de la pollution des océans et leur application. Nous avons finalement analysé ces séances pour faire émerger une progression en terme de savoirs, de savoirs-faire et de savoirs-être sur l'ensemble des cycles de l'école primaire.

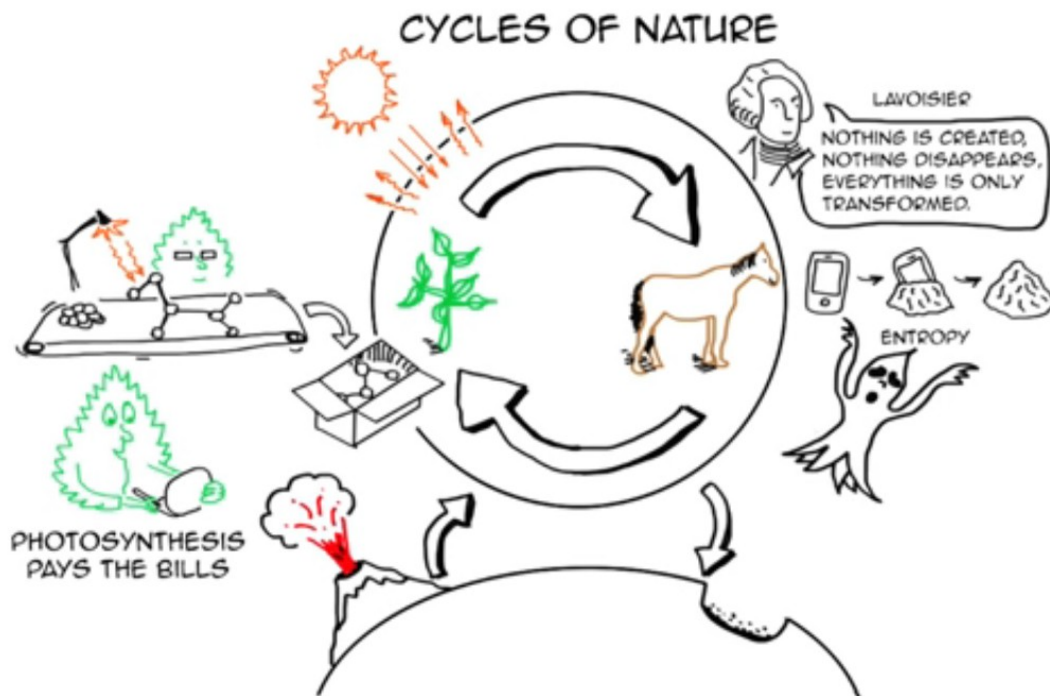
I. Le cadre théorique

1. Les objectifs d'une éducation au développement durable « idéale »

A. De quel développement durable parle-t-on ?

D'abord, qu'est-ce que le développement durable ? L'INSEE a choisi de conserver la définition qu'en a fait la première ministre norvégienne Gro Harlem Brundtland en 1987, c'est-à-dire : « un développement qui répond aux besoins présents sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs »¹. Toutefois, cette définition provient principalement de la sphère économique et reste très floue : de quels besoins parle-t-on ? En effet, la définition n'a pas le même sens lorsqu'elle se réfère aux besoins « réels » et aux désirs créés.

Suite à la publication du rapport de Brundtland, un cancérologue suédois, nommé Karl-Henrick Robert, décide de proposer une définition scientifique de ce que serait la durabilité. Pour se faire, il fait circuler un article portant sur la durabilité à 50 scientifiques en 1989. Le but étant d'en proposer une définition qui satisferait l'ensemble de la communauté scientifique. Ces scientifiques se sont donc attardés sur les cycles biogéochimiques de la nature qui peuvent être résumés par ce schéma :



Sur celui-ci, on peut observer un premier cycle dans la biosphère, c'est-à-dire la couche à la surface

¹ Définition de « Développement durable » par l'INSEE

de la Terre dans laquelle la vie est possible. Les végétaux produisent l'oxygène et la nourriture nécessaire aux animaux et les animaux produisent du dioxygène et de l'engrais pour les végétaux. Ce système est à la fois ouvert sur l'énergie, puisque l'énergie du soleil entre dans la biosphère et que des radiations en réchappent, et fermé sur la matière puisque la biosphère contient la même matière depuis 4 milliards d'années, bien que réorganisée. D'où la très célèbre citation d'Antoine Lavoisier : « Rien ne se crée, rien ne se perd, tout se transforme ». Ce système est d'autant mieux organisé que la matière a beau se désagréger au fil du temps, elle finit par être restructurée grâce à la photosynthèse. Malgré sa complexité, ce cycle est très rapide puisqu'il se mesure en seconde à l'instar du second cycle en lien avec la lithosphère, soit l'écorce terrestre, qui est très lent car se mesurant en milliers d'années. Lors de ce cycle, plusieurs événements géologiques comme les éruptions volcaniques font remonter la matière contenue dans la lithosphère vers la biosphère tandis que d'autres comme la sédimentation ou la minéralisation renvoient la matière de la biosphère vers l'écorce terrestre.

Fort de cette analyse, et au terme de ce vaste processus de délibération qui aura vu défiler pas moins de 22 versions, une définition émerge au sein des scientifiques interpellés : « La durabilité est la capacité de nos sociétés à s'inscrire indéfiniment dans les cycles biogéochimiques de la nature ».

Cette définition laisse alors place à un second questionnement : comment ? Comment nos sociétés peuvent-elles concrètement atteindre cet objectif de durabilité ? Pour tenter de répondre à cette question, les scientifiques ont décidé d'observer le mode de fonctionnement de nos sociétés actuelles afin d'en faire ressortir les causes profondes de leur non-durabilité. Ils en ont finalement dénombré 4 :

- D'abord, l'Homme puise directement dans la lithosphère et en quantités très importantes certaines matières telles que le pétrole ou les métaux lourds. Des matières qui s'accumulent ensuite dans la biosphère, bouleversant ainsi les cycles géologiques très lents de la nature.
- Dans un second temps, l'Homme crée des substances nouvelles, comme le plastique, que la nature a du mal à gérer et/ou digérer ou des matières qui existent déjà comme le dioxyde de carbone mais que l'on crée dans des quantités tellement importantes qu'elles s'accumulent elles aussi dans la biosphère.
- Ensuite, l'Homme empêche les cycles naturels de fonctionner normalement puisqu'il dégrade de façon physique et systématique la nature de telle sorte qu'elle ne peut plus remplir son rôle. Par exemple, lorsque l'on coupe des arbres plus vite qu'ils ne poussent en détruisant par la même occasion des systèmes et écosystèmes pour construire des routes ou des bâtiments.
- Enfin, la dernière cause, d'ordre sociétal, est que l'Homme empêche certains Hommes à

répondre à leurs besoins, notamment par le biais de l'économie et des entreprises. En effet, lorsque qu'une personne achète un produit à une entreprise qui emploie des personnes dans de très mauvaises conditions de travail par exemple, cette même personne soutient indirectement cette entreprise et elle contribue à empêcher ses employés de subvenir à leurs besoins.

On comprend ainsi que le fonctionnement de nos sociétés actuelles est grandement dicté par l'économie, au détriment de l'environnement et de la société. Ce qui n'est pas sans rappeler les 3 piliers du développement durable : l'environnement, la société et l'économie. Ces 3 piliers sont aujourd'hui très connus et bien souvent représentés sous formes de cercles qui se chevauchent et dont l'intersection permettrait d'atteindre la durabilité. Or, une fois n'est pas coutume, cette notion introduite en 1997 provient du monde économique puisque c'est l'anglais John Elkington, connu en responsabilité sociale des entreprises et de développement durable, qui en est à l'origine. Cette représentation est loin d'être dénuée de sens mais la taille des cercles étant toutes identiques, elle induit que l'économie est aussi importante que la société ou l'environnement. Pourtant, si l'on se base sur l'analyse scientifique réalisée par Karl-Henrick Robert et 50 autres scientifiques, on comprend que cette représentation devrait plutôt avoir la forme de cercles concentriques. Le plus grand cercle étant l'environnement puisque c'est sur lui que tout repose et que tout se crée. En second viendrait la société et enfin, le dernier cercle serait l'économie puisque celle-ci est une création de la société.

Par conséquent, pour atteindre la durabilité, il est nécessaire que nos sociétés répondent aux besoins humains tout en restant dans les limites écologiques. En conséquence, l'économie doit faire partie intégrante d'une stratégie pour gagner de l'argent certes, mais tout en se rapprochant de la durabilité sociale et écologique puisque l'économie est un moyen et pas une fin en soit.²

Ce qui pose alors la question du développement. On a souvent tendance à associer cette notion à celle de croissance. Pourtant, il n'en est rien car la croissance induit un caractère quantitatif : « faire plus », à l'inverse du développement qui a un caractère qualitatif : « faire mieux ». C'est aussi une notion porteuse de changements, notamment lorsque l'on se réfère aux définitions en biologie.

C'est justement cette idée que l'on retrouve dans la description de l'éducation au développement durable dressée par Éduscol : « l'éducation au développement durable permet d'appréhender le monde contemporain dans sa complexité en prenant en compte les interactions existants entre l'environnement, le social, l'économie et la culture ».³

Ainsi, dans l'éducation au développement durable, il faut prendre la notion de développement

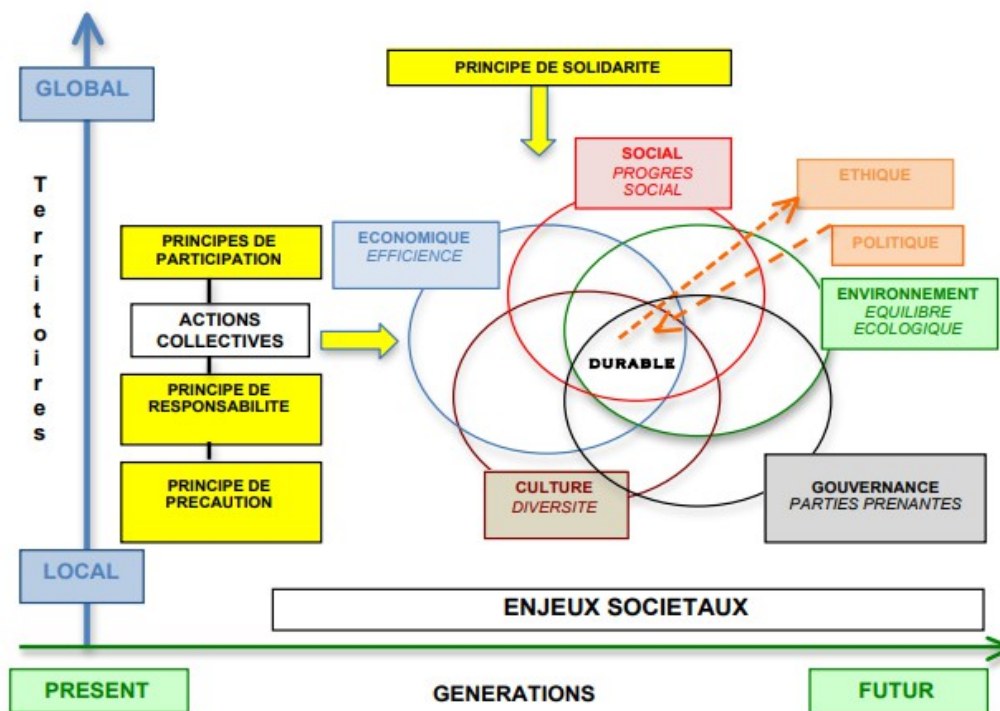
2 Holmberg, J., Lundqvist, U., Robèrt, K-H., Wackernagel, M., « The Ecological Footprint from a System Perspective of Sustainability », *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* (pp 17-33), 1999

3 « Qu'est-ce que l'éducation au développement durable » - Éduscol

durable au sens de « faire mieux ». Le but n'étant pas de trouver des solutions et actions concrètes, ni de fournir toutes les notions-clés du développement durable, mais de forger une nouvelle manière de penser le monde pour répondre aux besoins futurs et non seulement ceux d'aujourd'hui.

B. Les caractéristiques de l'éducation au développement durable

Pour cette partie, nous allons nous appuyer sur le schéma réalisé par Arnaud Diemer⁴. Bien que complexe au premier abord, c'est en fait une très bonne synthèse de ce que suppose l'éducation au développement durable :



Pour A. Diemer, l'éducation au développement durable repose sur 4 actions essentielles :

- interconnecter l'environnement, l'économie, le social et la culture pour enrichir la compréhension du développement durable,
- appliquer le développement durable aux enjeux sociétaux, plus communément appelés les questions socialement vives,

⁴ Arnaud Diemer, « L'EDD, une affaire de représentation », *Revue francophone du DD*, mars 2013

- délimiter les échelles temporelles et spatiales dans lesquelles s'inscrivent toute action du développement durable,
- étudier la place de la politique et de l'éthique dans la codification de valeurs communes.

• **L'interconnexion des différentes dimensions :**

C'est la base-même de l'éducation au développement durable. Cela permet de rompre avec la binarité entre bien et mal, noir ou blanc. C'est prendre en compte la complexité du monde sans se noyer dedans, car le développement durable en fournit une grille de lecture au travers des dimensions environnementales, sociales, économiques, culturelles et gouvernementales. L'éducation au développement durable suppose donc la capacité à prendre en compte les particularités de chaque domaine et à les articuler entre elles pour parvenir à une situation d'équilibre. C'est donc une sorte de méthodologie de la pensée, de la réflexion.

• **Les enjeux sociétaux :**

Les questions socialement vives suscitent des débats au sein de la société et du milieu scientifique et, par l'effet d'une dynamique sociale ou médiatique, finissent par être introduites au sein de l'école. La particularité de ces questions, c'est qu'elles sont ouvertes car emplies d'incertitudes et de risques, d'où le principe de précaution (cf. schéma). Elles sont aussi très complexes car elles rassemblent beaucoup de savoirs, d'échelles et d'acteurs. C'est pourquoi elles sont très étudiées et médiatisées, les rendant bien plus sujettes aux controverses.⁵

Pour illustrer cela, prenons l'exemple de végétarisme. Cette pratique alimentaire fait débat au sein de notre société mais aussi dans le milieu scientifique (= Est-ce que les protéines animales sont essentielles à notre organisme ? Sont-elles indispensables pour éviter des carences?) et finissent par se retrouver à l'école (= Doit-on faire des plats végétariens à la cantine?). Le végétarisme est empreint d'un certain nombre d'incertitudes puisque depuis des siècles l'Homme a inclus la viande à son alimentation. Personne n'est donc en mesure de dire avec exactitude quels seraient les effets du végétarisme à grande échelle. De plus, la question du végétarisme rassemble plusieurs savoirs (scientifique, éthique, social, professionnel...), plusieurs échelles (individuelle, familiale, communautaire, générale) et plusieurs acteurs (consommateurs, producteurs, scientifiques...). Le végétarisme remplit donc tous les critères pour faire de lui une question socialement vive.

Mais quel est l'intérêt d'étudier la question du végétarisme (ou tout autre question socialement vive) en classe ? Pour sa complexité. Car elle suppose d'identifier les risques et incertitudes et d'étudier

⁵ Laurence Simonneaux, « L'enseignement des questions socialement vive et l'éducation au développement durable », *Pour*, 2008

différents points de vue : académique, non-académique ou gouvernemental. Tout en ayant un esprit critique sur eux car ils peuvent être biaisés par des valeurs. Valeurs qu'il convient d'étudier aussi. Cela nécessite de faire des analyses complémentaires. Étudier les questions socialement vives, c'est confronter les dimensions environnementale, sociale, économique, culturelle et même gouvernementale (d'où l'ajout de la dimension de gouvernance au schéma). C'est-à-dire étudier le développement durable au travers de question concrète et utile.

• **Les échelles temporelles et spatiales :**

Lorsque nous évoquons la notion de développement durable, nous avons la fâcheuse tendance à l'appliquer au monde, c'est-à-dire à une échelle planétaire. Or, paradoxalement, on remarque plutôt un retour au local au sens de la revalorisation des terroirs, de modèles à échelle humaine. L'éducation au développement durable nécessite donc une analyse à différentes échelles. Cela rend compte, une fois de plus, de la complexité du monde mais permet aussi de ramener du concret et se sentir concerné (cf. le principe de participation et de responsabilité du schéma)

Le développement durable est aussi une notion qui fonctionne sur le temps long ce qui pose problème car aujourd'hui, notre société raisonne presque exclusivement sur le temps court. C'est pourquoi les citoyens préfèrent une réduction de leurs impôts plutôt que de contribuer au remboursement de la dette publique. Ce qui est légitime car le temps long apparaît flou, incertain. Il n'y a pas de récompense immédiate. Le temps long requiert la solidarité intergénérationnelle : que notre génération pense aux suivantes et que les suivantes perpétuent nos efforts (cf le principe de solidarité du schéma). L'éducation au développement durable se doit donc de prendre en compte ces incertitudes pour les étudier et, à terme, les atténuer.

• **La place du politique et de l'éthique :**

Machiavel conseillait à ceux qui gouvernent d'exercer leur politique en tenant compte des réalités concrètes, plaçant ainsi la morale au second plan. Le but étant d'obtenir le pouvoir et de le conserver plutôt que de savoir l'utiliser selon des vertus morales.⁶ Sa pensée a alors créé une rupture entre politique et éthique qui se retrouve encore dans notre société contemporaine. Or, selon le développement durable, il est nécessaire de renouer entre la politique et l'éthique car l'un ne peut aller sans l'autre. La politique doit prendre source dans l'éthique pour avoir du sens, ne pas être remise en cause et donc durable. De même, l'éthique doit se traduire par la politique pour fonder des valeurs qui soient communes et ainsi créer une harmonie qui soit durable.

L'éducation au développement durable doit donc ouvrir ces disciplines à l'éthique et la politique. Et

6 Machiavel, *Le Prince*, 1532

cela passe par le questionnement, l'esprit critique, la remise en question de nos habitudes, de nos connaissances et de nos valeurs.

L'éducation au développement durable est donc une notion tout aussi complexe et ambiguë que peut l'être celle de développement durable mais elles ont la même finalité. L'éducation au développement durable ne cherche pas à apporter des connaissances ou des valeurs exactes comme cela a pu être le cas dans les années 80. Elle cherche à donner à l'élève des outils, des clés qui lui permettront d'être « *plus attentif à ce qui l'entoure et plus apte à participer* » (Stratégie Nationale de Développement Durable, 2010).

C. Un changement de paradigme ?

L'école est partagée entre deux missions. D'une part la transmission des savoirs et d'autre part la participation, plus ou moins active, à l'éducation. Bien que l'éducation au développement durable fasse clairement partie de la seconde mission en reprenant le terme d'éducation et non pas d'enseignement, elle n'a pas toujours été perçue comme telle.

En 1977, l'éducation à l'environnement s'inscrit dans les programmes. A l'époque, sa création n'est pas réellement prise au sérieux. Elle est principalement là pour répondre à une demande nouvelle : la protection de la planète. Toutefois, c'est une première remise en question de l'Instruction publique puisque auparavant, aucun apprentissage scolaire n'était dirigé en faveur de l'environnement et de sa préservation. Mais, comme l'éducation à l'environnement regroupe les disciplines d'histoire, de géographie et de sciences, bon nombre d'enseignants en profitent pour enseigner la matière qu'ils préfèrent et mettent les autres de côté. Ce qui est compréhensible : l'éducation à l'environnement n'en est qu'à ses balbutiements et les enseignants sont peu formés sur la question. On la traite donc comme un enseignement concret, au même titre que les autres disciplines.

Or aujourd'hui, 43 ans plus tard, l'éducation à l'environnement est devenue l'éducation au développement durable et les choses ont bien changé. Comme nous l'avons déjà évoqué, le but de cette éducation est de transmettre à l'élève, non plus des connaissances concrètes, mais une nouvelle méthodologie de la pensée, de nouvelles valeurs. Et celles-ci ne se placent pas comme une évolution des pensées et valeurs actuelles mais comme une rupture avec elles.⁷

⁷ Francine Pellaud, *Pour une éducation au développement durable*, Edition Quae, Versailles, 2011

D'une part, l'éducation au développement durable prône l'interdisciplinarité. Cette mise en relation constante des différentes disciplines permet une analyse globale et complexe qui est en contradiction avec la démarche analytique et réductionniste des disciplines académiques. L'éducation au développement durable rompt donc avec l'idéal de l'acquisition des connaissances au profit de l'utile comme nouvelle unité de valeur des savoirs.

D'autre part, les valeurs que l'on souhaite transmettre au travers de l'éducation au développement durable sont elles aussi en rupture avec celles d'aujourd'hui. En prônant le « mieux » au détriment du « plus », en étudiant ce que pourrait être le futur au lieu de se baser sur les expériences passées, en ayant une analyse cyclique et non plus linéaire...etc.⁸

On a donc affaire à un véritable changement de paradigme car le monde a de nouveaux besoins mais pour changer le monde, il faut d'abord se changer soi-même et cela passe par l'éducation qui est, rappelons-le, une des deux missions de l'école. Cette dernière tient donc un rôle éminent dans ce changement de paradigme, au travers de l'éducation au développement durable.

1. Des changements nécessaires

A. Des programmes prêts à accueillir un changement de paradigme

L'éducation au développement durable casse donc les codes afin de permettre le changement de paradigme dont elle a besoin pour être pleinement efficace. Elle est accompagnée, pour cela, par l'Éducation Nationale qui depuis plusieurs années incorpore progressivement des éléments en lien avec l'éducation au développement durable au sein même des programmes, tout cycle confondu. Si bien que pour la rentrée 2020, les programmes ont été actualisés « *afin de renforcer les enseignements relatifs au changement climatique, à la biodiversité et au développement durable* »⁹. Les modifications qui ont été apportées peuvent être classées en 3 types de savoirs : les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être.

Nous commencerons par évoquer les savoir-être qui sont indissociables de toute « éducation à » ou changement de paradigme. Un des termes qui revient le plus souvent dans les programmes, 143 fois pour être exact, est celui de respect. D'un point de vue écologique avec le respect de la nature, de

8 Jean-Marc Lange, « Éducation au développement durable : intérêts et limites d'un usage scolaire des investigations multiréférentielles d'enjeux », *Éducation et socialisation*, 2014

9 Programmes rentrée 2020 pour le cycle 1 - Eduscol

l'environnement, des lieux, des ressources naturelles, de la biodiversité mais pas seulement. Le point de vue social a lui aussi une place importante dans les programmes avec le respect de la diversité, des autres et de leur culture. Ce respect prôné nécessite une sensibilisation à ces sujets lors d'activités et/ou d'apprentissages. L'objectif étant d'amener les élèves à adopter une volonté de protection du vivant et de l'environnement en ayant un comportement bienveillant, éthique et responsable. Des qualités à développer de pair avec l'esprit critique, second terme clé des savoir-être mis à l'honneur dans les programmes. En effet, afin de s'engager et de prendre les bonnes décisions pour protéger l'environnement et le vivant, il est essentiel d'apprendre aux élèves à penser et à lire la complexité du monde par eux-mêmes. Pour se faire, les programmes misent sur un cheminement de la pensée en trois temps. D'abord, un temps d'observation, de recherche d'informations, puis un temps de questionnement où les élèves apprennent à faire la distinction entre connaissances et opinions et enfin, un temps de jugement qui doit s'appuyer sur l'argumentation. Cette manière de procéder n'exclut pas la complexité et la diversité du monde et amène les élèves à se décentrer et à penser de manière globale afin d'appréhender au mieux les problèmes humains, sociétaux, économiques et environnementaux auxquels ils auront à faire face par la suite.

Bien que ces savoir-être puissent paraître grandiloquents, leur mise en œuvre se veut concrète. Cela passe bien évidemment par les écogestes : tri et limitation des déchets, plantations, utilisation de matériaux recyclage...etc, mais pas uniquement. Les programmes encouragent effectivement la démarche d'investigation que nous détaillerons dans une partie suivante. Toutefois, trois éléments de cette démarche sont tout particulièrement mis à l'honneur dans les programmes. D'abord, un questionnement prenant racine dans la vie courante. Ensuite, une étude approfondie et globale engendrée par ce questionnement et basée sur l'interdisciplinarité et l'analyse de données réelles. Enfin, la découverte de différents milieux par l'action (rencontres d'acteurs, partenariats...etc) permise par cette étude approfondie. Les programmes précisent aussi que ces questionnements n'ont pas nécessairement de réponse unique : une même question peut avoir plusieurs solutions recevables. C'est à cette occasion qu'intervient la pratique du débat dont on connaît déjà l'intérêt pour forger l'argumentation et l'esprit critique.

Enfin, si l'on observe les savoirs concrets en lien avec l'éducation au développement durable présents dans les programmes, nous pouvons remarquer que ceux-ci sont volontairement vastes. L'objectif étant surtout de comprendre que l'espace est organisé par l'Homme. Par conséquent, il est nécessaire d'étudier l'interaction entre mode de vie et environnement en matière d'habitat, de déplacement, d'habitudes de consommation et d'exploitation notamment. Puis, enfin, de mesurer l'impact des activités humaines sur l'environnement et la santé en vertu de ces interactions. Ainsi, bien que l'environnement, la nature, la biodiversité, l'économie d'énergie et les énergies

renouvelables, le changement climatique, le développement durable et tant d'autres soient des thèmes mis en avant dans les programmes, il n'y a pas de connaissances très cloisonnées des savoirs, comme cela peut être le cas en histoire ou en mathématiques. Grâce à ce parti pris, les enseignants peuvent adapter leur enseignement de l'éducation au développement durable à la localisation géographique et au contexte de l'école pour mettre sur pied des séances qui font d'autant plus sens pour les élèves.

Évidemment, comme n'importe quel apprentissage, nous pouvons observer une progression entre les différents cycles en matière d'éducation au développement durable. Au cycle 1, on cherche avant tout à ce que l'élève observe, questionne et agisse dans le monde qui l'entoure tout en commençant à le sensibiliser à l'environnement et la diversité. Tous ces éléments sont approfondis au cycle 2, à la différence que cette fois, les élèves sont amenés à développer leur esprit critique par la démarche d'investigation, le débat, l'argumentation. Enfin, au cycle 3, tout cela est complexifié puisque l'on attend des élèves qu'ils voient plus loin, qu'ils pensent à grande échelle et à long terme jusqu'à appréhender les grands défis de l'humanité.

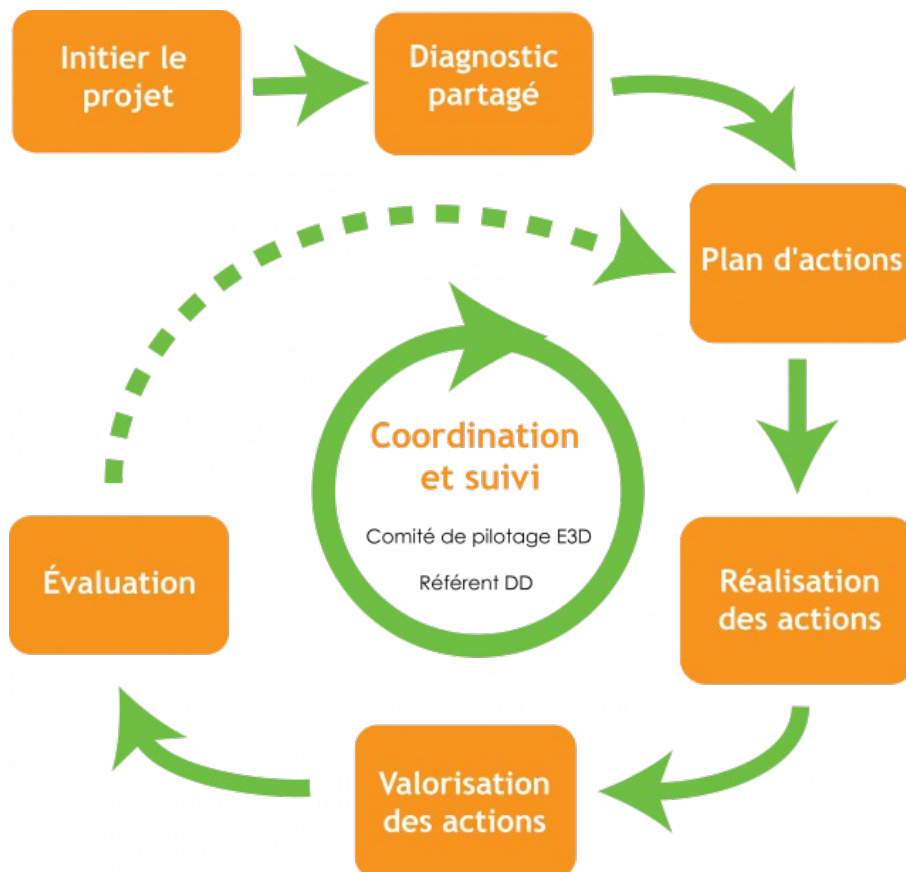
B. Les établissements scolaires : de véritables lieux d'apprentissage

Vous l'aurez compris, les programmes valorisent une éducation au développement durable basée sur des enseignements en terme de connaissances et de capacités (ex: interdisciplinarité, débat) mais aussi sur l'action par l'intermédiaire de projets qui peuvent être de plusieurs formes. Assez classiquement, des projets à échelle de la classe comme des plantations ou un élevage. Ensuite, on peut sortir du cadre scolaire par le biais de dispositifs partenariaux comme *Classe d'eau*, un module éducatif proposé par l'agence de l'eau Seine-Normandie. Toutefois, des projets peuvent se construire par et pour l'école comme avec la labellisation E3D lancée par le ministère de l'Éducation Nationale le 29 août 2013. L'école devenant alors un lieu d'apprentissage à part entière avec une démarche globale et absolument concrète. C'est pourquoi nous nous attarderons dans cette partie sur ce label.

D'abord, qui a-t-il derrière l'acronyme E3D ? La démarche École/Établissement en Démarche de Développement Durable, c'est lorsqu'une école (ou un établissement) s'engage et agit de manière concrète pour répondre aux Objectifs de Développement Durable (= ODD) de l'Agenda 2030 : 17 objectifs à atteindre d'ici 2030 par 193 états qui se sont engagés en septembre 2015. Ces actions s'inscrivent dans les enseignements mais aussi dans les projets éducatifs, parcours et dispositifs

ainsi que dans la gestion de l'établissement. Par ce dernier point, les élèves, qui sont au cœur de la démarche, ont la possibilité de devenir les acteurs de changements concrets sur leur environnement et leur quotidien.

A terme, la démarche doit englober les 4 dimensions que sont : les enseignements, la vie scolaire, la gestion et la maintenance de la structure et l'ouverture sur l'extérieur par le partenariat. « A terme » car la route pour obtenir le label E3D est progressive et se fait en plusieurs étapes comme l'illustre ce schéma :



En premier lieu, un diagnostic est réalisé afin d'identifier les problématiques de développement durable. De ce diagnostic découle un plan d'action où sont spécifiés le rôle des élèves et d'éventuels autres acteurs notamment s'il y a un partenariat ainsi que le financement. S'en suit une phase de réalisation des actions supervisée par un Comité de pilotage EDD créé dès le début de la démarche et dont l'un des rôle est d'assurer le suivi des actions et d'en dresser un bilan de façon régulière. Ce comité réunit tous les acteurs impliqués dans la démarche ou leurs représentants : élèves, enseignants, gestionnaires, direction, parents d'élèves, partenaires, collectivités locales...etc. Il est aussi fortement conseillé d'élire un référent EDD au sein de l'établissement car en plus d'avoir la responsabilité du bon déroulement et de la bonne coordination des différents acteurs de la

démarche, son rôle est aussi d'assurer la phase suivante de valorisation des actions via une communication à l'intérieur et l'extérieur de l'établissement. Enfin, la démarche est évaluée en vue de l'améliorer et de la faire perdurer.¹⁰

Pour plus de clarté, voici un exemple concret sur un élément précis. Évidemment, pour obtenir le label E3D, les éléments sur lesquels agir doivent être plus nombreux :

Diagnostic	Gaspillage trop important à la cantine
Plan d'action	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de deux poubelles : une pour les déchets alimentaires, l'autre pour les emballages - Nouvelle organisation : entrées, plats et desserts sont répartis dans différents stands et l'on ne peut prendre son plat que lorsqu'on a fini son entrée et prendre son dessert que lorsqu'on a fini son plat. → <u>Actions des élèves</u> : trier ce qu'il reste dans son plateau → <u>Actions de l'établissement et de l'ADEME (l'Agence de la Transition Écologique) de Bourgogne-Franche-Comté (= partenaire de la démarche)</u> : achat de poubelles et réagencement/modification des locaux → <u>Financement</u> : XXX €
Réalisation des actions	<ul style="list-style-type: none"> - Rappel régulier des nouvelles règles mises en place - Réunion mensuelle du Comité EDD
Valorisation des actions	<ul style="list-style-type: none"> - Affichage dans les couloirs de l'établissement d'un graphique indiquant l'évolution du poids des déchets de la cantine semaine après semaine - Publication d'un article dans le journal local
Évaluation	<p>Le poids des déchets de la cantine a-t-il baissé de manière significative par rapport au diagnostic initial ?</p> <p><u>Améliorations envisagées</u> : création d'un compost, réduction des emballages...etc.</p>

Cette démarche offre donc de nombreux intérêts dans le cadre de l'éducation au développement durable car les élèves sont sensibilisés à ces questions de développement durable de manière très concrète en agissant véritablement pour répondre à ces questions. De plus, on peut imaginer que de cette démarche découleront divers projets qui profiteront aux enseignements. Pour reprendre notre

¹⁰ Karine Merigeau, *Label E3D : mode d'emploi. Comment accéder à la labellisation de votre École en Démarche de Développement Durable ?*, Académie de Versailles, 2016

exemple sur le gaspillage alimentaire à la cantine, les élèves pourraient travailler en mathématiques sur la lecture et la réalisation de graphique en fonction du poids des déchets relevés, en français ils pourraient rédiger un article pour le journal local avec, pourquoi pas, l'aide d'un journaliste. En sciences, ils pourraient étudier la gestion des déchets et mesurer les impacts humains sur l'environnement...etc. Les possibilités liées à ce projet de labellisation E3D sont vastes et ne peuvent qu'enrichir l'éducation au développement durable.

C. Des freins qui persistent ?

Comme nous venons de le démontrer, l'Éducation Nationale a réalisé de nombreuses actions pour rendre l'école prête à accueillir l'éducation au développement durable que ce soit au niveau du fond (= les programmes) comme de la forme (= les établissements). Cependant, et malgré ses efforts, nous pouvons toutes et tous constater que le mode de fonctionnement prôné par l'éducation au développement durable n'est pas celui de la majorité de nos classes. Cela veut dire qu'il subsiste encore des freins à sa mise en application. C'est pourquoi nous allons tenter dans cette partie d'en fournir quelques éléments de réponses.

En premier lieu, il est important de rappeler que l'éducation au développement durable est, comme son nom l'indique, une « éducation à ». C'est-à-dire qu'elle a pour vocation de former les élèves dans leur manière d'être, de penser et non seulement à leur apprendre des savoirs et des savoir-faire. Or cet aspect se heurte à certains des fonctionnements et objectifs de l'école aujourd'hui.

En effet, étudier les questions socialement vives, ou autres questions de même complexité, nécessite bien des changements d'ordre méthodologique. D'une part, leur étude nécessite l'interdisciplinarité, il faudrait donc remettre en cause le cloisonnement des disciplines académiques. Résultat qu'il est déjà difficile d'obtenir dans les études supérieures alors que le public n'est constitué que d'adultes. D'autre part, ces questions ne peuvent avoir une seule réponse exacte puisqu'elles sont toutes en partie d'ordre sociétal, il y aura donc toujours une part d'incertitude. Une incertitude qui remet en question la figure de l'expert qu'est sensée avoir l'enseignant.

De plus, pour mesurer les connaissances et les compétences des élèves, une évaluation est nécessaire, peu importe sa forme. Sauf que l'esprit critique, la curiosité, l'ouverture d'esprit, l'imagination ou la confiance en soi sont des éléments difficiles à évaluer de manière objective.¹¹

11 Arnaud Diemer et Christelle Marquat, « Éducation au développement durable : Enjeux et controverses »,

Cela reviendrait même à évaluer un individu et non plus son travail. Pourtant ce principe évaluatif est nécessaire au gouvernement dont l'ambition est la réussite de tous les élèves puisque c'est par l'évaluation et les notes qui en découlent qu'il mesure la qualité de son institution.

Ainsi, l'éducation au développement durable met l'école face à certaines de ses limites et la pousse à de profonds changements, d'ordre méthodologique tout particulièrement.

Comme nous l'avons évoqué : l'école a plutôt tendance à rejeter l'incertitude engendrée par les questions socialement vives qui induisent l'étude des sociétés. Pourtant, il est impossible de mettre de côté l'anthropologie, c'est-à-dire l'étude de l'humain et des groupes humains, à la fois sur le plan physique et culturel. Elle est même nécessaire pour cette éducation.

Malheureusement, son étude rencontre un premier obstacle qu'est le tabou autour des croyances et des rites. Pourtant, si l'école et ses membres se doivent de n'afficher aucune appartenance, leur étude neutre peut tout à fait avoir lieu. Elle est même préférable car, lorsque l'on rejette la religion ou certaines pratiques sociales qui créent du lien entre des individus, on rejette en même temps certaines identités. Ce qui provoque inconsciemment une forme de ségrégation qui engendre à son tour de la violence identitaire.¹² On serait donc loin des notions de respect et de bienveillance prônées par l'éducation au développement durable.

Ensuite, l'école a souvent fait primer les savoirs cognitifs et les connaissances pures, aux savoirs sociaux alors que l'un ne va pas sans l'autre, ces deux sortes de savoir sont intimement liés. D'une part, parce que les savoirs cognitifs n'auraient jamais vu le jour sans les innovations de personnalités ou de pensées singulières et sans un contexte social spécifique. D'autre part, parce qu'il y a toujours des répercussions entre les sciences et l'humain. Minimiser l'importance des savoirs sociaux est donc contre-productif, d'autant plus dans le cadre de l'éducation au développement durable.

Enfin, bien que les liens entre enseignant et élèves ne soient pas complètement dénués d'affection, il n'y a que peu de liens entre deux individus aux personnalités propres. L'école laisse peu de place pour ce qui a attiré au personnel. Pourtant, l'étymologie du mot « éducation » prend source dans le verbe latin *educo* qui se trouve être conjugué à la première personne du singulier et dont l'infinitif *educere* signifie « conduire hors de » et en particulier, conduire hors de soi-même. Ainsi, le but de l'éducation n'est pas un objet qui subit sa création mais un être qui devient son propre créateur.¹³ Pour l'enseignant, l'objectif est d'apprendre à l'élève à participer à sa construction et à celle de

Pédagogie en développement, De Boeck Supérieur, 2014

12 Marie-Louise Martinez-Verdier, « Approche(s) anthropologique(s) en éducation et en formation », *Tréma*, 2004

13 Albert Jacquard, *L'héritage de la liberté*, Seuil, 1986

l'humanité, non pas lui faire apprendre une somme de connaissance sans prendre en compte sa personne. Pour cela, il est nécessaire de donner plus de place à l'expression, aux émotions et à la personnalité. Sans tomber dans une politique de l'enfant roi où chacun pourrait s'exprimer librement sans aucune règle, bien sûr. Il faudrait s'atteler à trouver un juste équilibre. Cet aspect est important pour l'éducation au développement durable car en objectivant l'histoire personnelle de l'élève, ses émotions ou ses ressentis, cela permettrait à l'élève de prendre du recul. De comprendre que tout le monde peut ressentir des choses différentes car nous sommes tous différents et que chaque ressenti est légitime. De cette façon, l'élève pourrait prendre conscience de la complexité du monde et de l'être humain lors de l'étude des questions socialement vives notamment. C'est une fois de plus une manière d'appréhender la complexité du monde contemporain comme le stipule Éduscol dans sa description de l'éducation au développement durable.

Ainsi, bien que l'anthropologie et la dimension sociale ne soient pas des sciences exactes, qu'elles ont encore certaines zones d'ombre ou de conflits, elles ne peuvent être mises de côté dans l'éducation au développement durable. Il s'agit, une fois de plus, d'un nouveau défi pour l'école d'aujourd'hui.

L'éducation au développement durable se heurte donc à la vision de la société et à celle de l'école. Mais ne se heurterait-elle pas aussi à celle de l'élève lui-même ? Car nous le disions : l'éducation est différente de l'enseignement. Enseigner, c'est transmettre un schéma de pensées, des valeurs, une méthode que l'élève va pouvoir réutiliser pour se comporter en société, dans notre monde contemporain. Ainsi, l'éducation ne se base pas sur des savoirs théoriques, mais plutôt sur le vécu de l'élève. Il faut que ce-dernier ait un lien assez personnel avec l'objet étudié pour qu'il puisse se sentir concerné et s'approprier les besoins et/ou problèmes de la société. Toutefois, accepter une idée et l'incorporer dans son quotidien est possible seulement si l'idée en question respecte certaines conditions. Car on le sait tous, ce n'est pas parce que l'on écrit « fumer tue » sur les paquets de cigarettes, ou que l'on prouve par $a + b$ à un fumeur que fumer est dangereux pour sa santé, que celui-ci va arrêter. Quelles sont ces deux conditions ?

La première est que cette nouvelle habitude soit la moins pénible possible, qu'il n'y ait pas de gros efforts à fournir (physique, financier, temporel...etc). Cet état d'esprit est d'autant plus renforcé dans notre société d'aujourd'hui. Il n'y a qu'à prêter attention à la publicité : du produit ménager ultra-efficace sans frotter à l'électroménager multifonction qui fait tout à notre place, tout incite à croire que moins nous avons d'entraves ou de contraintes qui nous incombent, plus nous serons heureux. Le problème avec ce message c'est qu'il nie la responsabilité individuelle en coupant l'Homme du monde réel. Pour grossir le trait : « si mes sols sont sales, c'est parce que le produit que j'ai utilisé

n'est pas assez efficace ». De cette manière, on minimise notre impact sur le monde. On se donne l'impression qu'individuellement « on ne fait pas de poids » ce qui entraîne une dé-responsabilité de ses actes. C'est pourquoi l'on entend si souvent à propos du tri : « oui mais s'il n'y a que moi qui trie... » ou « ça ne fera pas de grande différence si moi je ne trie pas ». Ainsi, tout comme les fumeurs qui ne nient pas les impacts sur leur santé mais n'arrête pas de fumer : les gens ne nient pas leur impact sur l'environnement mais se trouvent des excuses. Ce comportement vient du fait que les individus ont peur qu'en adoptant un mode de vie tourné vers le développement durable, cela leur fasse perdre leurs acquis ou leur confort puisque l'intérêt du plus grand nombre prime sur l'intérêt individuel. Il est donc nécessaire de rendre les élèves responsables d'eux-mêmes dans un premier temps afin qu'ils puissent être plus tard responsables des préoccupations du monde. Cependant, il faut garder à l'esprit que les élèves baignent eux aussi dans cet état d'esprit. L'éducation au développement durable peut donc être contraire à ce qu'ils croient et à comment ils vivent.

Enfin, la seconde condition est qu'il faut que cette nouvelle habitude soit reconnue et valorisée par l'entourage. Qu'elle apporte de la reconnaissance et/ou du mieux être. Or, comme nous l'évoquions, le schéma de pensée actuelle est bien différent de celui prôné par le développement durable. C'est-à-dire que les parents et la famille de l'élève peuvent être indifférents ou contre cette nouvelle perception du monde. L'éducation au développement durable peut alors entraîner un conflit de loyauté chez l'élève. Ce-dernier est en effet confronté à un choix : doit-il conserver le paradigme qu'il connaît et qui est celui de ses parents, ou doit-il changer pour celui du développement durable mis en avant par son enseignant(e) qui incarne les savoirs ? Le problème de ce choix, c'est qu'en choisissant l'un de ces paradigmes, il aura l'impression de rejeter l'autre et donc de rejeter les personnes qui y sont liées. Ce qui revient pour lui à choisir entre ses parents ou son enseignant(e), une situation très inconfortable pour un élève et qui peut entacher la co-éducation que souhaite mettre en place l'école avec les parents.

Ainsi, il faut bien garder à l'esprit que les changements de fond nécessités par l'éducation au développement durable ne peuvent se faire rapidement et sans aucun problème chez l'élève car ce nouveau schéma de penser peut entrer en contradiction avec la manière dont il a toujours fonctionné lui et/ou sa famille. Il est donc important, lors de la mise en place de l'éducation au développement durable, d'entamer et de pérenniser le dialogue avec l'élève mais aussi avec ses parents afin que le processus se fasse en douceur.

1. Mettre en place l'éducation au développement durable

A. Interdisciplinarité, approche systémique et concept organisateur

Nous le disions, l'éducation au développement durable n'est pas une matière à part entière. Au contraire, c'est une manière d'appréhender toutes les autres. C'est-à-dire qu'elle s'applique et doit s'appliquer à toutes les disciplines. Toutefois, le but n'est pas d'ajouter un peu de développement durable dans chaque matière. Comme l'indique Éduscol, il faut prendre en compte les interactions. Ce qui sous-entend l'importance de mettre en place l'interdisciplinarité, voir même de la rendre systématique. Le but de l'interdisciplinarité est de faire comprendre à l'élève la complexité du monde dans lequel il vit. Car en rompant avec le modèle cloisonné des disciplines académiques, l'éducation au développement durable montre à l'élève que tout ne fonctionne pas de manière linéaire. Il n'y a pas une cause qui conduit à une conséquence mais une cause qui a une pluralité de conséquences et inversement. Le monde fonctionne comme un tout car chaque élément se retrouve entremêlé aux autres à un moment ou un autre.

De cette manière, on incite les élèves à étudier le monde non plus de spécificités en spécificités mais dans son ensemble, avoir une analyse globale. C'est ce qu'on appelle l'analyse systémique. Son but est de comprendre et simuler le comportement d'un système complexe. Pour cela, on essaiera de résoudre le problème lié à ce système, de corriger certains comportements et d'évaluer les politiques. Cela nécessite donc de bien définir les frontières de ce système mais aussi ses acteurs, ses interactions, ses flux, ses centres de décisions, son délai de réponse (temps long/temps court) ou encore ses boucles (positive/négative).¹⁴ Prenons l'exemple théorique de la démographie. Son but est de maintenir un équilibre entre natalité et mortalité. Si nous avons un excédant de natalité, nous sommes dans une boucle positive, dans le sens où la démographie s'amplifie. Et si nous avons un excédant de mortalité, nous sommes dans une boucle négative, la démographie s'amoindrit. Pour maintenir cet équilibre, il faut que tous les acteurs de ce système, c'est-à-dire toute la population en âge de procréer, adoptent un comportement adéquat, c'est-à-dire : faire autant d'enfant(s) qu'il n'y a de décès. Pour favoriser ce comportement, les politiques et donc les centres de décisions peuvent notamment mettre un point d'honneur à l'éducation pour instruire les futurs adultes dans ce sens. On se base donc sur un délai de réponse de l'ordre d'une génération. Évidemment, cet exemple a été grandement simplifié, mais l'on comprend d'ores et déjà que les systèmes sont constitués d'un grand nombre de variables différentes qui interagissent ensemble, d'où la pertinence d'une analyse systémique plutôt qu'une analyse cloisonnée dans laquelle chaque discipline apporterait sa

¹⁴ Arnaud Diemer, Vidéo : « L'analyse systémique » pour l'UVED, 2016

spécificité sans lien évident avec les autres.

Néanmoins, s'il est nécessaire que les élèves se mettent à avoir une analyse globale et complexe du monde, il va tout de même falloir les aider à y accéder. Mais comment parvenir à enseigner la complexité et les interactions alors que les disciplines académiques elles-mêmes rencontrent des difficultés ? Francine Pellaud, professeure à la haute école pédagogique de Fribourg préconise d'avoir recours aux concepts organisateurs pour « mettre en ordre le complexe ». Nous nous appuyerons donc sur le schéma proposé dans son ouvrage *Pour une éducation au développement durable* :

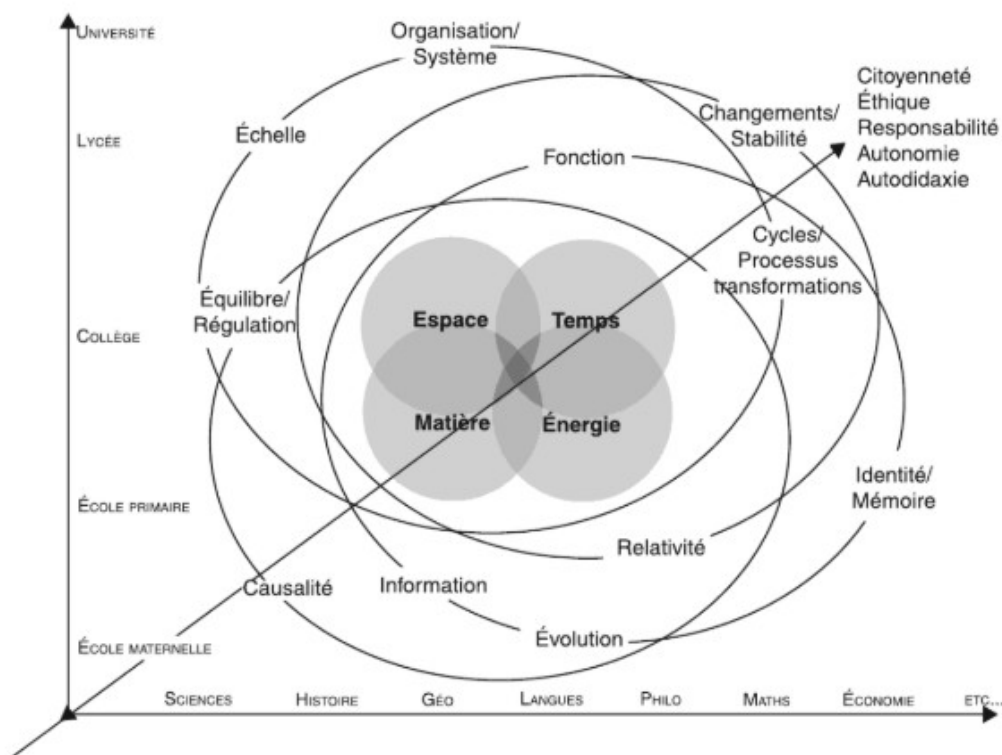


Figure 9. Les concepts organisateurs, (Pellaud, Giordan, LDES, 2000-2006).

Les concepts organisateurs, représentés ici par des bulles grises, permettent de repérer des similitudes. Et ce, même entre des domaines qui peuvent paraître éloignés. Mais surtout, cela permet de se concentrer sur l'essentiel. Car malgré toutes les matières et notions diverses que l'on peut aborder, toutes ont un lien avec un ou plusieurs de ces concepts. Ils font donc office de fil rouge entre les apprentissages et tout au long de ceux-ci, tout en permettant de décortiquer un système complexe. C'est une sorte de grille de lecture de la complexité qui s'enrichit au fur et à mesure de son utilisation. L'avantage d'utiliser les concepts organisateurs dans l'éducation, c'est qu'ils sont adaptables à tous les niveaux et à toutes les matières. En effet, on ne va pas parler de la

matière à un élève de maternelle comme on en parlerait à un collégien. Mais il suffit simplement d'adapter la formulation à l'âge et aux exigences du niveau. Ainsi, on commencera d'abord par montrer à un élève de maternelle que les objets sont fait avec différentes matières (bois, métal, plastique...) et que celles-ci ont différentes caractéristiques (rugueuse, lourde, molle...). Puis avec un collégien, on pourra évoqué la matière au travers des atomes, de l'exploitation des matières premières, leurs transformations, leurs conséquences...etc. On conserve donc le même concept organisateur que l'on enrichit petit à petit.

Ainsi, l'éducation au développement durable fait explicitement référence à l'interdisciplinarité dans les programmes. Son but est de faire appréhender aux élèves la complexité du monde. C'est pourquoi il convient de favoriser l'analyse systémique qui permet d'étudier un sujet ou une question comme un tout en questionnant chaque acteur et chaque interaction tout en les plaçant dans un contexte global. Et pour organiser cette globalité et complexité, les concepts organisateurs semblent être un outil tout à fait pertinent puisque adaptable à tous les niveaux et toutes les matières. Rendant, en ce sens, l'éducation au développement durable applicable à l'école.

B. Pédagogie de projet et démarche d'investigation

Éduquer au développement durable malgré sa complexité est donc possible. Mais comment le mettre en place concrètement ? Car afficher un concept organisateur au tableau et inscrire à côté d'autres informations en lien avec lui au fil de l'année est certes clair et explicite, mais contestable d'un point de vue pédagogique. Plusieurs auteurs conseillent donc d'appliquer la pédagogie de projet qui nécessite d'adopter la démarche d'investigation. C'est notamment le cas de Jean-Marc Lange, professeur en éducation à Montpellier, c'est pourquoi nous utiliserons son schéma pour étayer notre propos :



Cette démarche d'investigation se déroule en quatre phases :

- une phase d'état des lieux des connaissances scientifiques,
- une phase d'hypothèse,
- une phase de recherches complémentaires,
- une phase de projet.

• **L'état des lieux des connaissances scientifiques** :

Tout comme je suis en train de le faire avec ce dossier, les élèves sont conviés à opérer une sorte d'état de l'art à leur niveau. Bien qu'en abordant un concept organisateur et donc un thème pluridisciplinaire, il est d'abord nécessaire d'étudier ce concept à la lumière de chacune des disciplines car chacune y apporte un éclairage nouveau. De plus, le but de l'éducation au développement durable est de rendre perméables entre elles les disciplines scientifiques et non de les supprimer.

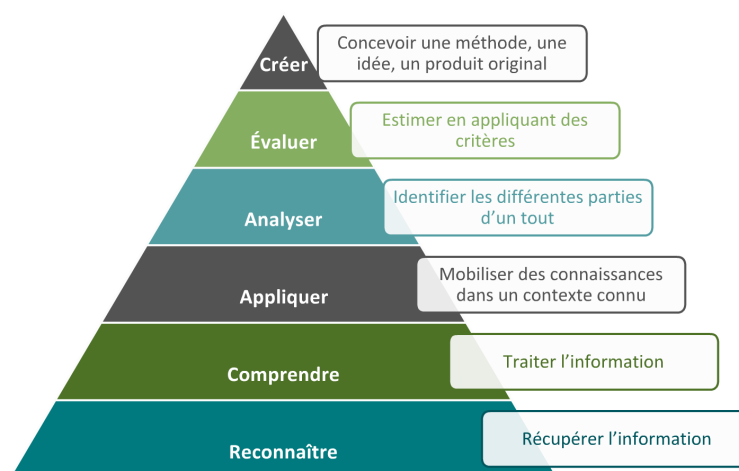
Ce n'est qu'après avoir pris connaissance de tous les éléments nécessaires à leur étude que les élèves peuvent formuler des inférences. L'interdisciplinarité prend alors toute son importance. Car lorsque plusieurs personnes observent un objet sous des angles différents, leur représentation d'un même objet sera différente. Ce n'est qu'en mettant en commun toutes ces représentations que l'on peut parvenir à une représentation qui soit la plus proche de la réalité. Les savoirs que l'on transmet à l'élève ne sont donc pas simplement factuels mais desservent un objectif et un projet plus large. Ce qui les rend légitimes auprès de l'élève.

Cela permet aussi de prendre conscience des possibles zones d'ombre ou de conflits liés à la question étudiée. Et c'est de ces zones d'ombres/de conflit que découle tout le reste, ce qui rend cette

étape fondamentale. On prouve à l'élève que malgré toutes les informations que l'on a déjà, il est encore nécessaire d'innover et de changer d'approche pour trouver les réponses à notre question. L'élève aura donc l'impression que le travail qu'il va produire par la suite est valable, utile et qu'il peut participer à la construction de ce monde.

• **Une phase d'hypothèse :**

Ces zones d'ombre/de conflit permettent de faire émerger une question. Généralement une question socialement vive. Et l'on invite les élèves à formuler leur hypothèse de réponse à cette question. Ce qui est une tâche bien plus complexe qu'il n'y paraît. Si l'on se base sur la taxonomie de Krathwohl qui hiérarchise les processus cognitifs :



On comprend que mettre sur pied une hypothèse nécessite d'analyser et d'évaluer en se basant sur l'analyse systémique. En effet, grâce à toutes les connaissances qu'il a récolté lors de la première phase d'investigation, l'élève, aidé par l'enseignant, a pu conjecturer un système avec tous ces flux et ses acteurs. Il comprend donc que chacune de ses composantes peut avoir une incidence sur une autre et, à terme, sur le système entier. Il va donc s'agir pour lui d'imaginer les conséquences que pourrait avoir le changement ou la modification d'une des composantes de ce système. Ce qui lui permettra d'estimer quels changements ou modifications sont les plus judicieux pour répondre à la question et formuler son hypothèses.

La démarche d'investigation permet donc de forger la pensée complexe puisque dès sa deuxième phase, les élèves ont recours à deux processus cognitifs faisant partie des trois plus complexes. Il y a donc un véritable enjeu pédagogique lié à cette démarche.

• **Des recherches complémentaires :**

Pour pouvoir valider ou non leurs hypothèses, les élèves sont amenés à réaliser des recherches

complémentaires. Généralement, celles-ci porteront sur des domaines non-académiques puisque les domaines académiques ont d'ores et déjà été passés en revue dans leur grande majorité lors de la première phase d'investigation. Par « non-académique », j'entends ce qui a attrait au professionnel, à l'associatif, au familial, à la consommation...etc. Des domaines qui représentent bien souvent les acteurs du système conjecturé lors de la phase d'hypothèses.

Dans cette démarche, il est préférable que les élèves se placent dans la peau de chercheurs et donc adoptent une méthode scientifique. D'abord, il convient de recueillir des faits : ici le discours des différents acteurs du système. Avant d'en tirer des conclusions et de pouvoir les comparer entre elle pour en déduire des « lois ». Bien sûr, la démarche est bien plus interprétative qu'explicative. C'est-à-dire que cela permettra seulement de réduire le nombre d'hypothèses probables et de prendre conscience qu'il n'y a pas forcément une seule bonne raison et que le monde est complexe.

• **Un projet :**

Après tout ce travail autour du concept organisateur, la mise en place d'un projet permet de consolider les connaissances acquises à travers les phases précédentes. Ce projet peut être de formes diverses : un spectacle, une exposition, un film, la fabrication d'un objet ou d'un album...etc. De nombreuses choses sont possibles et adaptables au concept organisateur étudié et aux informations recueillies.

Et au-delà de l'aspect purement didactique qui permet d'apporter du concret aux apprentissages, cela permet au élèves d'accéder à davantage d'autonomie, ce qui entraîne souvent une meilleure estime de soi. Sans compter que la réalisation d'un projet concret accroît leur motivation.

Enfin, cette dernière phase mobiliser le fait de créer qui est le plus complexe des processus cognitifs établis par la taxonomie de Krathwohl.

La pédagogie de projet associée à la démarche d'investigation apparaissent donc parfaitement adaptées à l'éducation au développement durable. Car en partant de l'étude interdisciplinaire d'un concept organisateur, elles permettent de faire émerger naturellement une question socialement vive à laquelle les enfants tentent de répondre. A cette occasion, ils prennent conscience de la complexité du monde et conjecture un système avec toutes ses composantes. L'objectif est ensuite de procéder à une analyse systémique pour pouvoir tenter de trouver les raisons les plus plausibles. L'important étant de questionner et de construire collectivement une ou plusieurs réponses, plus que de trouver LA réponse. Finalement, ce travail sera ensuite consolidé et symbolisé par un projet favorisant l'autonomie et la motivation des élèves.

La démarche d'investigation et la pédagogie de projet sont d'autant plus intéressantes qu'elles

permettent de former à la pensée complexe car la première phase consiste à reconnaître et comprendre l'information, la seconde et la troisième à appliquer, analyser et évaluer. Enfin, le projet permet de créer.

Cette méthode est donc tout à fait applicable et avantageuse à l'école puisqu'elle offre des avantages à tous les niveaux. En matière de recherche pure mais aussi de pédagogie, en passant par tous les processus cognitifs et de didactique lorsqu'il faut prendre en compte toutes les informations recueillis.

C. Exemple concret et réflexion autour de l'évaluation

Aujourd'hui, les enseignants qui appliquent tous ces outils, méthodes, démarches et principes sont peu nombreux et épars. Mais ils en existent tout de même. Certains d'entre eux ont pu témoigner de leur expérience et faire des retours concrets et constructifs quant à la faisabilité et l'efficacité de cette application de l'éducation au développement durable. C'est notamment le cas de Denise Muths, une enseignante suisse. Madame Muths a choisi le concept organisateur de l'arbre dans sa classe de CM1. Son étude a duré 6 mois et s'est clôturée par la réalisation d'une exposition interactive créée par les élèves.

Durant toute cette période, l'enseignante a pu étudier ce concept au travers de toutes les matières au programme :

- les sciences : Comment reconnaître un arbre par rapport à sa forme ou son bois ? Quelle utilisation l'humain fait des arbres ?
- l'économie : Quels sont les avantages du plastique par rapport au bois ? Pourquoi le plastique est-il plus cher ?
- l'art plastique en prenant des photos dans la forêt, en faisant des dessins...etc.
- l'histoire en évoquant les celtes et leur relation aux arbres et aux plantes.
- les mathématiques en calculant les volumes de bois produits et utilisés, les surfaces déforestées ou reforestées...etc.
- la géographie, notamment en étudiant les parcs et leur gestion en ville,
- le français a toujours été présent, notamment pour la construction progressive de l'exposition car il a fallu rédiger des textes pour celle-ci. Les élèves ont donc du écrire proprement, sélectionner les mots pour expliquer clairement et simplement, soigner la présentation,

l'agencement...etc.

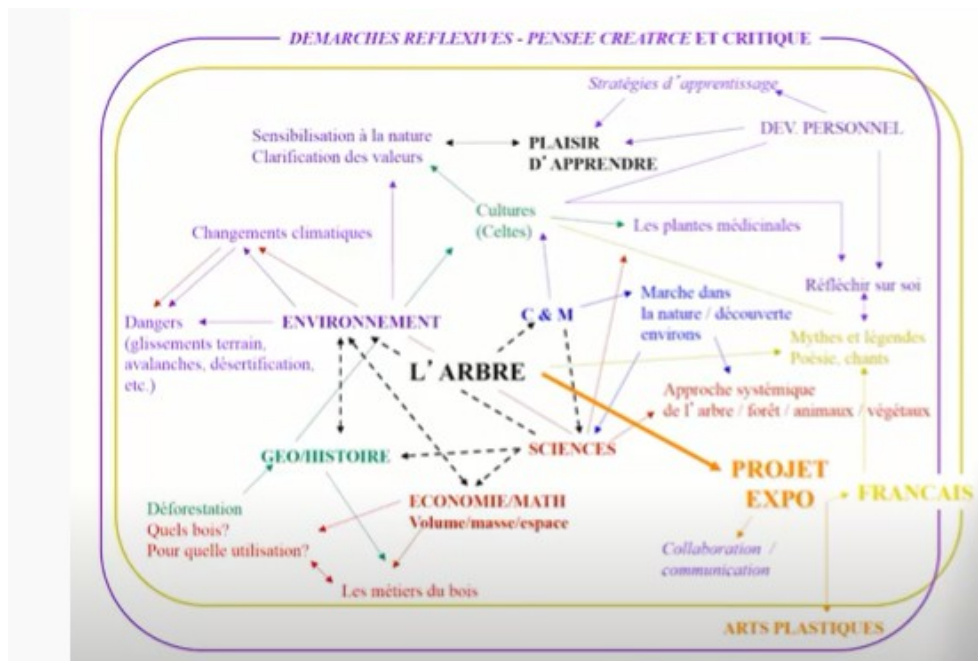
On se rend rapidement compte que l'éducation au développement durable comme nous l'avons présenté depuis le début de ce dossier n'est pas une contrainte. Au contraire, tous les objectifs disciplinaires du programme ont été atteints et, en terme de connaissances et de compétences, ce fonctionnement permet d'aller bien au-delà.

En effet, après ces leçons « classiques », les élèves ont fait émerger les notions de symbiose et de besoins réciproques en apprenant comment certaines graines se disséminaient grâce aux animaux. Quels sont les liens entre arbres et champignons, sans oublier le rôle des ravageurs. Ils ont ainsi pu appréhender l'approche systémique qui les a suivi tout au long de leur étude et de leur exposition.

De cette approche systémique ont alors émergé plusieurs questions complexes (voir socialement vives) : Comment peut-on couper autant d'arbres alors qu'ils poussent si lentement ? Comment les grandes firmes pharmaceutiques peuvent-elles déposer des brevets sur des médicaments dont la composition est issue des plantes et utilisée depuis déjà très longtemps ?...etc. Pour répondre à ces questions, ils ont pu se rendre directement sur le terrain et rencontrer des personnes qui travaillent de près ou de loin avec les arbres : un bûcheron et les personnes en charge de l'entretien d'un parc de la ville. Ces rencontres sont jugées bien plus formatrice qu'une leçon « classique » pour madame Muths. Cela permet aussi aux élèves de se rendre compte de la complexité du monde, qu'il n'y a pas de binarité « méchant/gentil » : si le bûcheron coupe des arbres, ce n'est pas pour le plaisir, mais pour l'entretien des forêts.

Enfin, leur projet d'exposition leur permet de développer tout un tas de savoir-faire et de valeurs : la communication, la collaboration, l'esprit critique et même la convivialité puisque ce projet leur a permis de goûter de la tisane et du sirop d'érable à l'occasion d'un goûter.

Cet exemple concret partagé par Denise Muths nous montre bien que l'éducation au développement durable est tout à fait réalisable et efficace à l'école, comme en témoigne cette carte conceptuelle :



Elle ajoute même, à la fin de son discours que ses élèves sont venus avec le sourire tout au long de ce processus. Ils avaient envie d'apprendre et étaient motivés à l'idée de présenter ce qu'ils avaient appris.¹⁵

En ce qui concerne l'évaluation, Francine Pellaud, une professeure que nous avons déjà cité dans une précédente partie, a entamé avec d'autres chercheurs une étude à ce sujet. Elle devrait se clôturer en 2022 et vise à proposer un outil « clé en main » pour l'évaluation spécifique à l'éducation au développement durable. Pour l'heure, un modèle théorique a été élaboré et repose sur une grille de compétences spécifiques regroupées en 4 types :

- les compétences logico-mathématiques,
- les compétences créatives,
- les compétences émotionnelles/relationnelles,
- les compétences mixtes qui regroupent les trois compétences précédentes.

Cette grille destinée à l'usage de l'enseignant s'accompagne d'une auto-évaluation destinée à l'élève sous forme de questions précises telle que : Étais-tu à l'aise avec les calculs ? Qu'est-ce que tu aurais besoin de retravailler ? Que faudrait-il savoir en plus pour aller plus loin ? Cette auto-évaluation a un double objectif. D'abord, permettre à l'élève d'exercer un avis critique sur la qualité de son travail. C'est une manière d'apprendre à apprendre. Et à terme, l'élève prend confiance en son

¹⁵ Denise Muths, Vidéo : « Un exemple de mise en œuvre de la pédagogie par projet à l'école primaire » pour l'UVED, 2018

travail. Ensuite, en comparant ses observations à l'auto-évaluation de l'élève, l'enseignant ouvre le dialogue avec l'élève car cela lui permet de savoir si ce-dernier a conscience de ses erreurs et hésitations ou, au contraire, s'il est trop dur envers lui-même.¹⁶

Bien que cet outil soit encore en cours de développement, il nous semble tout de même pertinent. Car l'éducation au développement durable apprend avant tout des savoir-être. Or évaluer des savoir-être comme on évalue des connaissances n'est pas aisé et plutôt délicat comme nous l'avons vu. Ce serait même perçu comme une sorte de jugement envers l'élève lui-même. Alors en mixant l'évaluation de l'enseignant à celle de l'élève, cela est bien plus cohérent.

Au travers de cet exemple concret rapporté par l'enseignante suisse Denise Muths et la recherche sur un outil d'évaluation des compétences liées à l'éducation au développement durable dirigée par Francine Pellaud, nous pouvons nous rendre à l'évidence. L'éducation au développement durable est tout à fait applicable, dès aujourd'hui, malgré les obstacles qui peuvent persister avec l'école, et plus largement avec la société.

16 Francine Pellaud, Gilles Blandenier, Philippe Massiot, Laurent Dubois et Marilyne Bassin, *Transformations : d'un concept organisateur à une mise en œuvre dans les classes pour développer des compétences en lien avec la démarche d'investigation*, CERN, Suisse, 2019

II. La mise en place du recueil des données

A travers les différentes études qui ont été réalisées sur la question de l'éducation au développement durable, un constat émerge : cette éducation recèle de très nombreux avantages tant pour les élèves dans leur formation d'adulte éclairé que pour répondre aux défis, notamment environnementaux, dont ils devront faire face dans le futur.

A plusieurs reprises dans notre partie théorique, nous avons évoqué le fait que l'éducation au développement durable s'appliquait à tous les cycles de l'école primaire : de la maternelle au CM2. Pour cela, il suffirait d'adapter son enseignement au niveau des élèves et de le complexifier graduellement. S'est donc posée la question de définir cette complexification : quelles variables sont observables en terme de savoirs, de savoirs-faire et de savoirs-être en fonction du niveau des élèves ? Peut-on établir en fonction de ces éléments, une notion de progressivité de l'éducation au développement durable entre les cycles de l'école primaire, comme un enseignement traditionnel ? Pour tenter de répondre à ces questions, mes collègues et moi-même avons décidé de réaliser une séance dans chacune de nos classes sur un thème commun et en lien avec l'éducation au développement durable : la pollution des océans. Cette séance fera office de support pour mesurer et évaluer les variables qu'il peut y avoir en fonction du niveau des élèves sur une même séance.

1. Analyse du support

A. La forme : la fiche de préparation

Il peut être important dans un premier temps de définir ce qu'est une fiche de préparation. Pour cela, il faut commencer par rappeler ce qu'est une séance d'enseignement : une période d'une durée variant généralement de 25 à 45 minutes qui s'inscrit dans le temps scolaire. Elle s'intègre également dans une progression que l'on appelle une séquence. Chaque séance a une finalité explicite déclinée en un ou plusieurs objectifs à atteindre grâce à la mise en œuvre de compétences. Prenons l'exemple d'une séance faisant partie d'une séquence sur la syllabe d'attaque en phonologie en cycle 1 :

Finalité explicite	Repérer la syllabe d'attaque d'un mot
Objectif	Trier des mots-images en deux familles : ceux qui commencent par -ba et ceux qui commencent par -é
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Dénombrer les syllabes d'un mot → « <i>Dans BA-LAN-COIRE, j'entends 3 syllabes. »</i> » - Maîtriser l'aspect ordinal des nombres → « <i>Je cherche la première syllabe du mot « balançoire », c'est donc celle que j'entends en premier quand je dénombre ces syllabes. »</i> » - Discriminer des sons → « <i>J'entends -ba dans « balançoire ». »</i> »

A l'intérieur d'une séance, nous pouvons ensuite distinguer différentes phases ayant chacune, là encore, un objectif bien défini : vérification des connaissances préalables, situation-problème, vérification, institutionnalisation, réinvestissement, application...etc.

Rapidement, nous pouvons nous rendre compte que l'élaboration d'une séance est un procédé assez complexe. C'est pourquoi les enseignants s'appuient sur un outil très utile : la fiche de séance, plus communément appelée la fiche de préparation. Cette fiche permet à l'enseignant d'avoir une vision précise des différentes phases de la séance ainsi que leurs articulations entre elles pour progressivement atteindre l'objectif visé (lui aussi précisé sur cette fiche). D'autre part, elle permet à l'enseignant de mieux s'organiser que ce soit dans le temps, puisque la durée de chaque phase est indiquée sur la fiche, ou par rapport au matériel grâce à une liste pré-établie. C'est également un outil efficace pour moduler les phases orales et écrites ou les activités individuelles, de groupes ou collectives...etc. Une fois la séance terminée, la fiche de préparation représente une trace de ce qui a été réalisé en classe. L'enseignant peut donc l'annoter, l'analyser et l'adapter pour la suite de la séquence et même pour les années suivantes. La fiche de préparation est donc une sorte de guide créé par l'enseignant et pour l'enseignant, c'est pourquoi leur forme varie d'un enseignant à l'autre : pour s'adapter aux besoins de ce-dernier.

Dans le cadre de notre étude, il a donc fallu se mettre d'accord sur la forme des fiches de préparation que nous allions produire. Afin d'être sûr de n'oublier aucun élément qui pourrait servir lors de l'analyse de ces fiches, nous avons décidé de les faire les plus détaillées possible.

B. Le fond : La pollution des océans

Nous avons opté, en guise de sujet d'éducation au développement durable, pour la pollution

des océans. C'est un fléau dont nous avons, pour la plupart, tous entendu parler au moins une fois. Toutefois, il est nécessaire d'en préciser toutes les facettes afin que l'étude de la séance sur ce thème ne soit pas entravée par un possible manque de connaissance.

Ces dernières années, 8 millions de tonnes de déchets par an ont été déversés dans l'océan, soit l'équivalent du contenu d'un camion de poubelle largué dans la mer chaque minute. Ces déchets, pour la grande majorité, viennent des continents et sont emportés jusqu'à l'une des 5 gyres océaniques : de gigantesques tourbillons d'eau formés par un ensemble de courants marins. Aujourd'hui, ces gyres sont devenus des réservoirs à déchets. Le plus connu d'entre eux est surnommé le 7ème continent, il se situe dans l'Océan Atlantique Nord et mesure environ 3,5 millions de km², l'équivalent de 6 fois la France !

La cause de cette situation, nous la connaissons tous : ce sont les humains, et plus particulièrement l'essor de la production industrielle alliée à la société de consommation. En effet, ce n'est pas moins de 320 millions de tonnes de plastique que nous produisons par an, et une partie finit dans les océans via les cours d'eau et/ou le vent. Une partie qui reste dans les océans très longtemps puisque le plastique est une matière d'une durée de vie extrêmement longue : de 100 à 1000 ans pour une bouteille plastique.

Évidemment, les conséquences de cette pollution sont désastreuses à bien des égards. D'abord, pour les animaux marins qui ingèrent ces matières plastiques. Aujourd'hui, 90% des oiseaux marins ont du plastique dans leur estomac. De plus, il faut savoir que les déchets qui se trouvent à la surface de l'eau ne représentent que 1% du plastique contenu dans l'océan, car avec le temps cette matière se transforme en micro-particules de plastique. Si bien qu'à ce rythme, en 2050, il y aura autant de plastique que de poissons dans les océans. Ces ingestions de plastique ne sont pas sans conséquences sur les animaux ils s'en trouvent malades et/ou en meurent, d'où l'effondrement de certains écosystèmes et la création de zones mortes. Nous aussi, êtres humains, sommes touchés par ce phénomène puisque lorsque nous mangeons des poissons, des crustacés et autres animaux venus de la mer, nous ingurgitons le plastique qu'ils contiennent. Tant et si bien que pour 300g. de moules, nous mangeons 300 micro-plastiques.

En parallèle, c'est le fonctionnement de la planète lui-même qui subit les conséquences de cette pollution. En temps normal, l'océan crée 50% de l'oxygène produit grâce aux phytoplanctons (= des algues présentes en surface) qui participent à la photosynthèse et ils absorbent 30% du CO², ce qui permet de réguler la température du climat, sans quoi la Terre serait difficilement habitable. Or, à cause de tous ces déchets présents en surface, l'océan ne peut plus jouer pleinement son rôle, ce qui se traduit notamment par un réchauffement des eaux.

Pour contrer cela, quelques actions ont déjà été menées : des collectes de déchets sur les plages, des

engagements de la part des États, la construction d'objets à partir de plastiques recyclés venus de la mer...etc. Néanmoins, ces initiatives sont encore trop peu nombreuses devant l'urgence de la situation. Pour tenter d'inverser la situation, il faudrait d'abord réduire, mieux gérer et recycler nos déchets car, à titre d'exemple, 49% des bouteilles plastiques sont recyclées en France et ces bouteilles sont utilisées pour créer du nouveau plastique, de moins bonne qualité, servant à fabriquer de nouvelles bouteilles qui, elles, ne pourront être recyclées. Il s'avère donc nécessaire de réduire, voir d'éliminer l'usage du plastique pour privilégier l'utilisation d'autres matières moins polluantes comme le carton dont la durée de vie dans la nature est de 5 mois ou le verre qui se recycle à l'infini. On peut aussi, dans une moindre mesure, espérer compter sur l'innovation avec la création de barrière filtrante à l'image du projet *Ocean Cleanup* du néerlandais Boyan Slat.

A notre échelle, il est aussi possible par de petits gestes comme réduire et voire même ne plus acheter de plastique (objets ou emballages), ramasser les déchets que l'on trouve dans la nature, diminuer ou arrêter de consommer des animaux marins...etc.

Malheureusement, la pollution des océans ne s'arrête pas aux déchets plastiques. Il faut y ajouter la pollution due au pétrole, au mercure, aux filets de pêche, aux eaux usées qui contiennent notamment des pesticides, aux déchets radioactifs... Dans notre cas, nous avons décidé d'axer notre séance uniquement sur la pollution due aux déchets plastiques afin de ne pas démultiplier les informations que nous souhaitons transmettre aux élèves et parce que l'ensemble des informations relative à la pollution des océans ne pourrait être appréhendé en une seule séance.

2. Contexte et modalité du recueil de données

A. Un contexte d'école favorable

Le sujet étant à présent maîtrisé du point de vue des connaissances, nous pouvions nous lancer dans l'élaboration d'une séance par cycle en *Explorer le monde* (pour les cycles 1 et 2) ou en *Sciences* (pour le cycle 3). J'ai d'abord souhaité m'y atteler seule car, grâce aux recherches préalables, j'avais les connaissances théoriques nécessaires pour élaborer des séances qui respecteraient les préconisations de l'éducation au développement durable. Toutefois, toutes ces connaissances théoriques ont beau être nécessaires, je manquais de pratique et surtout d'expérience, d'autant plus dans les cycles où je n'exerçais pas cette année : les cycles 2 et 3. Des manques qui auraient pu fausser mon analyse car, lors de la création d'une séance, il faut pouvoir projeter ses

activités, ses consignes et ses situations en fonction des élèves. Or, cela m'était difficile de placer un curseur de difficulté dans ces deux cycles. J'aurais pu avoir des attentes beaucoup trop élevées et mettre en situation d'échec les élèves ou, au contraire, sous-estimer leurs capacités. Dans les deux cas, je n'aurais pas pu mesurer avec justesse jusqu'où ils auraient pu aller. Ainsi, ma progressivité aurait été, au mieux artificielle, au pire complètement erronée. Suite à ce constat, l'idée m'est venue de me tourner vers deux de mes collègues : l'une ayant en charge une classe de CE1-CE2 et l'autre une classe de CM1-CM2. Tous les deux ont accepté de m'aider dans l'élaboration de ces séances. Leur posture d'expert me permettait alors de combler mon manque d'expérience et de compléter mes connaissances théoriques en terme de pédagogie de l'éducation au développement durable. D'autant que l'école, dans laquelle j'exerce, a depuis plusieurs années maintenant une démarche assez globalement axée sur le développement durable. A titre d'exemple, l'établissement a ajouté une poubelle pour les déchets recyclables dans toutes les salles de classes et dans la salle des maîtres, les pommes issues du vergé de la cour sont utilisées dans des ateliers de cuisine, plusieurs sorties sont réalisées dans la forêt située à proximité de l'école et chez des agriculteurs locaux (souvent des parents d'élèves)...etc. Il y a même des projets qui ont été réalisés à l'échelle de la commune comme une sortie pour le ramassage des déchets dont les affiches ont été réalisées par la classe des CM1-CM2 :



Ainsi, mener dans leur classe un sujet en lien avec l'éducation au développement durable est loin d'être une situation étrangère à mes collègues. Au contraire, ils y sont plutôt habitués, ce qui rend leur regard et leur contribution à ces séances d'autant plus légitimes.

De plus, lorsqu'il a fallu choisir un sujet sur lequel baser nos séances, une fois de plus, aucun problème ne s'est posé. En effet, nous nous sommes aperçus que chacun de nous avait travaillé sur

le thème du Vendée Globe à l'occasion de la neuvième édition de la course, qui s'est tenue du 8 novembre 2020 au 5 mars 2021. Ainsi, le sujet de la pollution des océans s'intégrait parfaitement dans la continuité de ce thème. Cela permettait également de ne pas rendre cette « séance-expérience » artificielle et totalement dissociée de tous les autres enseignements pour les élèves. Au contraire, les élèves ont eu l'opportunité, grâce à cette thématique, de se constituer un bagage de connaissances utiles pour aborder la pollution des océans. En effet, les élèves ont appréhendé diverses notions, tout particulièrement en géographie, en sciences et en techniques. Nous avons d'ailleurs dressé un tableau des connaissances et compétences préalablement acquises à notre séance sur la pollution des océans grâce au Vendée Globe. Ce tableau nous permettra par la suite de créer les séances en prenant appui dessus :

	CYCLE 1	CYCLE 2	CYCLE 3
COMPETENCES	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre que sur la terre il y a la terre ferme et l'eau - Nommer quelques pays et continents - Schématiser le trajet d'un skipper en ajoutant des punaises sur un globe et en les reliant entre eux - Comprendre comment les skippers dorment : petites siestes - Comprendre comment les skippers mangent : nourriture lyophilisées, en poudre - Savoir que la flottabilité d'un objet dépend de sa matière - Nommer quelques parties d'un voilier 	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir ce qu'est un océan, les nommer - Savoir ce qu'est un continent, les nommer - S'orienter grâce à une boussole - Reproduire le trajet des skippers sur un planisphère - Découvrir des pays - Structurer le temps : mois, jour, heure, minute, seconde - Calculer le temps - Suivre un calendrier - Comprendre ce qu'est une chaîne alimentaire et comment elle fonctionne - Appréhender le vocabulaire de la navigation - Différencier image réelle et image virtuelle (reportages/<i>Virtual Regata</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir ce qu'est un océan, les nommer - Savoir ce qu'est un continent, les nommer - Explorer différentes manières de représenter le monde (planisphère de Mercator, planisphère de Peters...) - Comprendre comment se situer sur la surface du globe (parallèles, méridiens, latitudes, longitudes, coordonnées...) - Comprendre les enjeux liés aux réchauffement climatique et à la fonte des glaces

Entre les connaissances théoriques acquises grâce à mes recherches, l'expertise de mes collègues et les connaissances préalables des élèves, toutes les conditions étaient réunies pour créer des séances pertinentes à analyser.

B. Mise en place

En ce qui concerne la création des séances, j'ai commencé par réaliser ce travail seule. D'abord, j'ai listé l'ensemble des préconisations évoquées dans mon cadre théorique dans ces séances : la démarche d'investigation, l'interdisciplinarité, l'approche systémique, les concepts organisateurs et la pédagogie de projets. J'ai ensuite essayé de les incorporer à chacune des séances dans les différents cycles. Pour la démarche d'investigation et l'interdisciplinarité cela fût relativement aisé. Pour l'approche systémique et les concepts organisateurs, cela est plus implicite mais elles font partie des séances malgré tout. Cela a été plus compliqué pour la pédagogie de projet puisqu'en ayant choisi de travailler sur des séances, c'est-à-dire des périodes de temps relativement courtes, la mise en place d'un projet n'allait pas de soi. Finalement, ce problème s'est solutionné avec l'intervention de ma collègue. Durant sa séquence sur le Vendée Globe, elle a créé, avec l'aide de ses élèves, un contenu interactif sur le Vendée Globe grâce au logiciel *Genially* qui regroupait toutes les connaissances apprises grâce à ce thème et les exposés réalisés par ses élèves. Ainsi, nous avons décidé que le projet à mener, en aval de la séance sur la pollution des océans, pourrait être la rédaction d'une rubrique dans ce contenu interactif et qui serait la synthèse de ce qui a été étudié/produit durant la séance.

Après avoir élaboré le squelette des différentes séances, j'ai sollicité mes collègues pour qu'ils puissent attester de la faisabilité de ces séances d'un point de vue pratique. Tout en prenant en compte la dynamique de leur classe. A cette étape, j'ai majoritairement modifié les documents initialement proposés pour l'étude documentaire : trop d'informations dans un même graphique, un texte au vocabulaire trop soutenu et avec trop de données chiffrées...etc. Ne restait ensuite plus qu'à réaliser quelques ajustements au niveau de la gestion du temps et du matériel.

Une fois les séances validées par mes collègues, nous nous sommes concertés pour convenir de leur application concrète dans les classes. Cette mise en pratique a pour but d'attester de la faisabilité et de la pertinence de ces séances, mais aussi et surtout de récolter les réactions, les remarques et les solutions proposées par les élèves. En effet, si une progression au niveau des savoirs et des savoir-faire peut-être étudiée seulement sur la base de l'analyse d'une fiche de préparation, les savoir-être et la réflexion des élèves ne peuvent l'être sans une application concrète.

Ainsi, j'ai mené cette séance dans ma classe de cycle 1 lors d'un temps d'enseignement consacré au domaine *Explorer le monde* et j'ai pris note des différentes réponses et remarques faites par mes

élèves. Pour ce qui est des cycles 2 et 3, je suis intervenue une partie de l'après-midi dans chacune des classes de mes collègues pour mener à bien cette séance. Pour rendre compte des réponses des élèves, tout particulièrement lors de la phase de recherche de solutions, j'ai choisi de lister leurs idées au tableau en guise de prise de note, et de prendre en photo le-dit tableau à la fin de la séance.

III. L'analyse des données

Une fois les fiches de préparation créées et approuvées (voir *ANNEXES*) et les solutions des élèves immortalisées, nous avons pu nous atteler à les analyser. Le but étant de dégager de ces différentes données une certaine progressivité (ou non) et ce, à plusieurs niveaux de savoirs : les savoirs théoriques, les savoir-faire et les savoir-être.

1. Les savoirs théoriques

A. Établir une progressivité des savoirs sur un sujet complexe

Lorsque nous comparons les trois séances créées, nous remarquons qu'un des premiers éléments qui varient d'un cycle à un autre est : les savoirs. Chacune des séances traite de la pollution des océans mais à des degrés de connaissances différents. Il apparaît en effet évident que l'on ne peut utiliser le même vocabulaire avec un enfant de 4 ans qu'avec un enfant de 11 ans. Il a donc fallu dans un premier temps sélectionner les savoirs à transmettre aux élèves dans nos niveaux respectifs. Pour se faire, nous nous sommes référés aux programmes, car ce sont eux qui attestent de la cohérence d'un savoir dans les enseignements et en fonction de l'âge des élèves. Nous avons donc décortiqué les compétences et attendus de fin de cycle dans chacun d'entre eux :

• **En cycle 1** :

De la petite à la grande section, il n'y a pas véritablement d'enseignement des sciences à proprement parler. Toutefois, nous pouvons rattacher le thème de la pollution des océans au domaine 5 intitulé « Explorer le monde ». Dans celui-ci, on peut lire qu'il est attendu des élèves qu'ils puissent se repérer dans l'espace et découvrir son environnement. Bien qu'en maternelle, l'accent est davantage mis sur l'environnement direct (= l'école, le village voir le département) pour favoriser l'action et le sens, on peut tout de même élargir la vision du monde des élèves, à condition de ne pas entrer dans des détails trop complexes. Ainsi, on peut facilement aborder la notion d'océan, de rivière et de continent en terme d'espaces et appréhender le fait que les déchets viennent des continents et vont jusqu'aux océans par l'intermédiaire des rivières et du vent.

Dans le domaine *Explorer le monde* se trouve aussi une sous-catégorie nommée « Explorer la matière » dans laquelle il est précisé que les matières étudiées peuvent être naturelles ou fabriquées

par l'Homme. Par conséquent, parler du plastique est tout à fait possible. On pourra donc amener les élèves à prendre conscience que le plastique se trouve partout autour d'eux et en grande quantité (ex : jouets, feutres, tableaux, ballons...) et qu'une partie de ce plastique va dans l'océan. On pourra aussi voir avec eux, au travers d'expériences, que le plastique a une durée de vie très longue par rapport à d'autres matériaux (ex : mettre une bouteille en plastique et un morceau de carton dans du compost).

Toujours dans ce cinquième domaine, on retrouve une nouvelle sous-catégorie : « Découvrir le monde du vivant » qui pourra nous permettre de parler de la faune marine et des conséquences que tous ces déchets de plastique peuvent avoir sur eux. En effet, en étudiant le fonctionnement des êtres vivants, les élèves comprennent que les animaux ont besoin de manger et de boire pour survivre et qu'avec tous ces plastiques contenus dans l'eau : les poissons et les oiseaux marins en ingèrent eux aussi. A cet âge, les élèves savent déjà que le plastique n'est pas un aliment, qu'il ne se mange pas. Ainsi, ils comprennent rapidement que toute cette pollution est très mauvaise pour les animaux marins, qu'ils peuvent être malades voir mourir à cause de ces déchets plastiques.

Enfin, il est écrit dans les programmes de cycle 1 qu'il faut amener les élèves à développer une attitude responsable par rapport à la protection de l'environnement. On pourra donc débattre avec les élèves des actions qui peuvent être menées à notre échelle pour réduire cette pollution des océans (ex : ramasser les déchets que l'on voit par terre dans la nature).

• **En cycle 2** :

Du CP au CE2, il n'y a pas non plus d'enseignement aux sciences comme tel dans les programmes : le domaine *Explorer le monde* a été conservé.

Dans ce domaine, on retrouve une fois de plus la compétence « se repérer dans l'espace » auquel s'ajoute celle de « situer un lieu sur une carte, un globe ou sur un écran informatique ». Ainsi, il sera possible, à partir de ce cycle, de représenter le chemin parcouru par un déchet plastique sur une carte en partant des continents puis en les faisant passer par les rivières, les mers, les océans jusqu'à atteindre les 5 gyres océaniques qui font aujourd'hui office de réservoirs à déchets plastiques.

En lien avec la biodiversité, il y a dans les programmes un attendu de fin de cycle nommé « connaître les caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité ». On peut donc commencer à aborder avec eux la notion d'écosystème et de chaîne de prédation. Cela va permettre de leur faire comprendre que si certains poissons meurent en mangeant du plastique, les autres animaux, qui mangent ces poissons, ne vont plus pouvoir se nourrir et peuvent mourir à leur tour, ce qui peut entraîner une raréfaction de certaines espèces voire la création de zone morte.

Enfin, il y a un attendu de fin de cycle qui évoque explicitement le traitement des déchets :

« comprendre qu'un espace est organisé ». On peut donc évoquer avec les élèves les problèmes liés au recyclage du plastique : le fait qu'aujourd'hui encore nous n'avons pas trouvé de solution réellement durable pour l'éradiquer, une fois trop usagé.

Une fois de plus, ces connaissances donneront lieu à des débats avec les élèves pour définir quels écogestes peuvent être adoptés par nous, êtres humains, mais aussi, pourquoi pas, par les collectivités (ex : changer certains emballages).

• **En cycle 3** :

C'est à partir de ce cycle que l'on voit apparaître les matières académiques que sont l'histoire, la géographie, les sciences et la technologie. Nous allons donc pouvoir entrer dans les détails.

Sur la matière plastique notamment, et par le biais de l'attendu de fin de cycle « Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique ». En effet, on peut alors évoquer le problème des micro-plastiques, ces particules de moins de 5mm qui représentent pourtant 99% de la pollution des océans.

En ce qui concerne les écosystèmes, « Mettre en évidence l'interdépendance des différents êtres vivants dans un réseau trophique » permet d'introduire le rôle des organismes chlorophylliens qui permettant la photosynthèse dont les phytoplanctons. On peut donc évoquer, à partir de ce cycle, l'importance de l'océan par rapport à la production d'oxygène et les conséquences sur la qualité de l'air que peut avoir la pollution des océans.

De même que grâce à l'attendu « Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre », il est possible d'aborder de manière succincte l'effet de serre et le réchauffement des eaux, et plus globalement du climat, en définissant l'importance du rôle joué par l'océan sur le sujet.

Cependant, le point essentiel en CM1 et CM2 n'est pas de rentrer dans des connaissances techniques complexes mais de prendre conscience de l'impact de l'être humain et de ses habitudes sur l'environnement, et dans notre cas sur les océans. De très nombreux attendus de fin de cycle y font référence :

- « L'âge industriel en France » qui permet de comprendre que cette pollution des océans est un fait plutôt récent dans l'histoire de l'Humanité, qu'elle est la conséquence des changements issus de notre société,
- « Mieux habiter » dont le but est d'amener les élèves à réfléchir aux choix des acteurs dans les politiques de développement durable et donc, plus concrètement, de réfléchir aux décisions qui peuvent être prises pour limiter cette pollution des océans (ex : interdire la vente d'objets à usage unique).

- « Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments » qui permet de décrire des habitudes et des choix de consommation et d'identifier certaines de leurs conséquences notamment sur l'océan (ex: le suremballage des aliments).

Le sujet de la pollution des océans s'inscrit donc parfaitement dans les programmes mais il n'en reste pas moins un sujet complexe. Il est nécessaire d'organiser les connaissances et compétences qui y sont rattachées pour parvenir à un enseignement concret dans les classes. Pour cela, nous avons eu recours à des concepts organisateurs, à savoir : le temps, l'espace, la matière et le vivant. En effet, dans chacun de ces concepts, nous avons listé les compétences et attendus de fin de cycle énumérés précédemment de façon à obtenir une progression entre les cycles dans chacun de ces concepts. Grâce à ces outils, nous avons pu ensuite établir la liste des connaissances concrètes rattachées à chaque concept et à chaque cycle rendant le sujet complexe de la pollution des océans bien plus lisible, comme peuvent l'illustrer ces schémas :

TEMPS



Savoirs liés à la pollution des océans :

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les étapes qui mènent à la pollution des océans (de la production du futur déchet à l'arrivée dans les océans). | <ul style="list-style-type: none"> - Mesurer le temps de dégradation d'un déchet - Remarquer que le monde s'est plastifié à travers l'étude d'objet (<u>ex</u>: bouteille en verre devenue bouteille en plastique) | <ul style="list-style-type: none"> - Inscrire la pollution des océans dans la société de consommation - Dater la pollution des océans (= après la Seconde Guerre mondiale) |
|---|--|--|

ESPACE

Cycle 1

- Coder un espace connu en 2D

Cycle 2

- Savoir ce qu'est un continent, un océan
- Utiliser une carte ou un globe pour se repérer, situer un espace ou prélever des informations

Cycle 3

- Connaître les 6 continents et les 5 océans
- Schématiser le trajet d'un produit/d'un matériaux
- Réfléchir autour de l'habiter

Savoirs liés à la pollution des océans :

Schématiser le trajet d'un déchet plastique (de la terre ferme à la mer en passant par les rivières).

- Utiliser du vocabulaire géographique pour décrire le trajet d'un déchet plastique (continent, rivière, océan)
- Représenter ce trajet sur une carte
- Etudier des cartes illustrant la pollution des océans

- Utiliser du vocabulaire géographique précis pour décrire le trajet d'un déchet plastique (continent européen, fleuve, océan Atlantique)
- Schématiser le trajet d'un déchet plastique depuis sa création
- Réfléchir autour du traitement de nos déchets

MATIERE

Cycle 1

- Etudier des matériaux et donner leurs qualités, leurs défauts et certaines caractéristiques visibles
- Faire la différence entre matière naturelle et fabriquée

Cycle 2

- Etudier des matières non-visibles (eau, air)

Cycle 3

- Observer la matière et donner ses propriétés
- Utiliser un microscope
- Evaluer la toxicité d'une substance dans un milieu naturel en fonction de son absorption
- Diversifier l'usage des matières

Savoirs liés à la pollution des océans :

- Manipuler, expérimenter et décrire la matière plastique. Connaître ses qualités et ses défauts (ex: coloré mais fragile)
- Savoir que le plastique est fabriqué par les humains

Comprendre que la matière peut avoir des conséquences qui ne sont pas visibles au premier abord

- Comprendre que le plastique peut prendre plusieurs formes et qu'il a de nombreux avantages
- Appréhender la notion de microparticule
- Savoir que le plastique est toxique et non biodégradable
- Remarquer que dans certains cas, on peut remplacer le plastique par un autre matériau

VIVANT

Cycle 1

- Connaître les besoins des animaux/végétaux
- Adopter une attitude responsable vis à vis de la biodiversité

Cycle 2

- Savoir ce qu'est un régime alimentaire, les relations alimentaires et la chaîne de prédation
- Comprendre l'interdépendance des êtres vivants entre eux et avec leur milieu

Cycle 3

- Observer le vivant à l'échelle microscopique
- Etudier les habitudes/choix de consommation et leurs conséquences
- Lier éducation à la santé et développement durable
- Comprendre ce qu'est un réseau trophique
- Etudier les organismes chlorophylliens

Savoirs liés à la pollution des océans :

- Savoir qu'un animal a besoin de manger pour vivre
- Connaître ce que mangent quelques animaux marins
- Adopter des éco-gestes

- Définir le régime alimentaire et la chaîne de prédation des animaux marins
- Comprendre que le plastique vient interférer dans cet équilibre
- Appréhender la notion de zone morte

- Ajouter le phytoplancton à la chaîne de prédation des animaux marins
- Comprendre comment le phytoplancton produit de l'oxygène
- Comprendre que ce n'est pas le plastique le problème mais notre consommation de plastique
- Saisir que le plastique ingéré par les animaux marins se retrouvent aussi dans nos assiettes
- Prendre conscience que la pollution des océans a des impacts sur tout

Dans notre cadre théorique, nous avons principalement étudié les concepts organisateurs comme étant des outils efficaces pour aider les élèves à décortiquer la complexité du monde. L'aspect concernant l'adaptabilité au niveau des élèves étant relégué au second plan. Pourtant, lorsqu'ils sont alliés aux programmes, les concepts organisateurs deviennent également de très bons outils pour les enseignants. Ils peuvent servir d'appuis à la mise place d'une progression sur plusieurs cycles sur des sujets complexes d'éducation au développement durable, à l'instar de celui sur la pollution des océans.

De plus, suite à la volonté de l'Éducation Nationale de développer « l'éducation au développement durable », de nombreuses « passerelles » entre les enseignements déjà existantes et le développement durable ont été ajoutés dans les programmes. Ces passerelles permettent d'une part de traiter d'une pluralité de questions socialement vives et d'autres sujets en lien avec le développement durable et d'autre part, de faciliter leur mise en œuvre par les enseignants.

Ainsi, pour établir une progressivité des savoirs à l'échelle des 3 cycles de l'école primaire, il suffirait de définir les concepts organisateurs du sujet que l'on souhaite traiter et d'étudier chacun d'eux à la lumière des programmes.

B. Une interdisciplinarité applicable à tous les cycles

Comme nous le savons, les sujets d'éducation au développement durable ne se limitent pas à l'apport de connaissances scientifiques : ils se veulent interdisciplinaires. Une caractéristique que nous avons essayé d'intégrer, autant que faire se peut, aux séances que nous avons créées. Après analyse, nous nous sommes aperçus que cette interdisciplinarité était indépendante du niveau des élèves et donc ne faisait pas l'objet d'une quelconque progressivité.

En effet, chacune de nos séances commence par une phase d'accroche basée sur l'observation et l'explicitation d'une sculpture représentant une baleine et réalisée à partir de déchets plastiques issus des océans. Cette œuvre, en plus de permettre d'amener le sujet de la pollution des océans d'une manière originale pour susciter la curiosité des élèves, nous permet de lier ce sujet au domaine artistique. Évidemment, une seule séance ne permet pas d'approfondir cette voie mais nous pourrions aisément imaginer une nouvelle séance, en art cette fois, en reprenant cette œuvre comme référence. Nous pourrions alors amener les élèves à se questionner sur la notion d'art **plastique** qui désigne historiquement tous les arts relatifs au modelage (= la sculpture, l'architecture, la céramique...) et faire le lien avec l'une des propriétés de la matière plastique : le fait de pouvoir la modeler à sa guise. Nous pourrions étudier des sculptures du même genre, réalisées à partir d'un assemblage d'objets pour permettre aux élèves de se constituer une culture artistique. Enfin, cette séance artistique pourrait mener à la création d'une œuvre à partir de déchets. Une fois de plus, cela créerait un lien avec le sujet de la pollution des océans et cela permettrait aussi d'ajouter une notion de projet, chose qui ne figure pas dans nos séances puisque nous étions justement limités au niveau du temps.

De la même manière, il serait tout à fait envisageable de faire une séance, à posteriori, en EPS. De très nombreux jeux collectifs ont une fonction symbolique et sont portés par l'imaginaire (ex : poule-renard-vipère, la rivière au crocodile, chat-souris...). Un jeu collectif qui pourrait directement faire référence à la pollution des océans est : le filet du pêcheur. Dans ce jeu, les joueurs qui représentent les poissons doivent passer et repasser entre les mailles du filet formé par la ronde des joueurs qui représentent les pêcheurs pendant que ces derniers comptent jusqu'au signal choisi. A ce moment, le filet s'abaisse et les poissons à l'intérieur du filet sont faits prisonniers. En partant du jeu, nous pourrions proposer aux élèves d'ajouter ou de modifier des règles pour illustrer la pollution des océans. Par exemple, certains joueurs-poisson pourraient en fait représenter des déchets plastiques qui, viendraient s'ajouter à d'autres joueurs poissons pris dans le filet, ce qui éliminerait à chaque

fois un pêcheur. Cela symboliserait l'impact que peuvent avoir les déchets plastiques sur l'être humain. Nous pourrions même proposer aux élèves de faire varier le nombre de joueurs-plastiques pour observer les conséquences que cela peut avoir : s'il y a plus de joueurs-plastiques que de joueurs-poissons, les pêcheurs perdent toujours ou en tout cas plus rapidement.

Encore une fois, il faudrait faire varier la quantité des savoirs et le degré de complexité des savoir-faire mais, dans tous les cas, ces séances en art ou en EPS sont tout à fait envisageables au cycle 1 comme au cycle 3.

De plus et sans chercher à faire de lien avec des matières qui n'ont, en apparence, aucun lien avec la pollution des océans, nous remarquons que les séances créées sont déjà interdisciplinaires telles quelles, même sans cette phase d'accroche. Elles regroupent effectivement un grand nombre de savoir-faire qui ne sont pas liés au domaine scientifique :

- En français d'abord, cette séance mobilise l'expression orale sous de nombreuses formes : décrire et interpréter une image, expliquer un document, formuler des hypothèses, débattre de solutions. L'expression écrite n'étant pas non plus en reste avec la dictée à l'adulte en cycle 1 et la réponse aux questions ainsi que la création d'une synthèse commune en cycles 2 et 3.
- En mathématiques, les élèves doivent lire des graphiques avec des données chiffrées et recourir aux calculs pour répondre à certaines questions.
- En géographie, la phase de recherche repose en partie sur l'étude d'une carte (en cycle 2 et 3) ou d'une vidéo présentant une carte (en cycle 1). Les élèves doivent donc être capables, avec l'aide plus ou moins importante de l'enseignant de se repérer sur ces cartes. Ils doivent aussi mobiliser du vocabulaire géographique pour répondre à certaines questions (océan, continent, gyre océanique...).
- En histoire, bien que cette matière soit bien plus présente en cycle 3 (par rapport au programme) avec l'étude de l'ère industrielle et la société de consommation, certaines références peuvent être faites aux cycles 1 et 2. Nous pourrions effectivement envisager passer par l'étude d'un objet à deux époques différentes pour illustrer le fait que le monde se soit plastifié avec le temps (ex.: le fer à repasser auparavant en métal devenu en grande partie en plastique).
- En ce qui concerne l'éducation morale et civique, la dernière phase concerne la recherche de solutions qui permet de traiter un bon nombre de compétences attendues des programmes : se sentir membre d'une collectivité en comprenant que des actions individuelles peuvent

conduire à des conséquences universelles, comprendre l'importance de certaines lois/règles (ex : pourquoi peut-on avoir une amende si on jette un mégot de cigarette par terre?), avoir une réflexion critique en nuancant son propos : le plastique n'est pas très bien ou très mauvais, il a des avantages et des inconvénients. Enfin, ce sujet et cette séance réveille chez les élèves une volonté d'adopter un comportement responsable vis à vis de l'environnement et de sa protection.

Chacune des matières énoncées est présente, bien qu'à des degrés différents, dans chacune des séances qui ont été créées que ce soit en cycle 1, en cycle 2 ou en cycle 3.

Dans cette partie, nous voulions mettre l'accent sur le fait que l'interdisciplinarité n'est pas une caractéristique de l'éducation au développement durable qui nécessite d'être progressif. Par exemple, ce n'est pas parce qu'un élève se trouve en cycle 1 qu'il ne peut pas étudier une question socialement vive par une entrée artistique, physique ou mathématique.

Ainsi, toutes les matières peuvent être mobilisées lorsque l'on réalise des séances, des séquences ou des projets en lien avec l'éducation au développement durable et ce, dans tous les cycles confondus.

2. Les savoir-faire : une structure commune et des contenus progressifs

Lorsque nous quittons l'analyse des savoirs pour celui des savoir-faire, nous remarquons une fois de plus des éléments similaires et des éléments divergents entre les cycles.

Ce qui est commun à toutes ces séances, c'est leur structure. Durant leur élaboration, nous avons à nouveau fait en sorte de respecter les caractéristiques de l'éducation au développement durable dépeintes dans notre cadre théorique. L'une d'entre elles étant la démarche d'investigation. Bien que cette méthode soit davantage utile et pertinente à l'échelle d'une séquence, nous avons souhaité la retranscrire à l'échelle d'une séance. Ainsi, chaque séance se divise en 4 phases principales : une phase de constats, une phase d'hypothèses, une phase de recherches et une phase de « solutions ». Nous nous sommes finalement aperçus que la démarche d'investigation pouvait s'appliquer à tous les cycles puisqu'elle relève plutôt de la logique, elle représente tout à fait le schéma de penser de l'être humain, peu importe la situation. Prenons un exemple de la vie quotidienne :

- Phase de constat : Madame X reçoit un message sur son téléphone d'un numéro inconnu.

- Phase d'hypothèses : Madame X va statuer sur l'identité de l'expéditeur : Était-ce une erreur ? Un ami qui aurait changé de numéro ? Un nouveau collègue ?
- Phase de recherche : Madame X va tenter d'obtenir sa réponse alors elle recherche dans l'annuaire et sur internet, sonde ses proches, examine le message qui lui a été envoyé : Est-ce que l'interlocuteur parle au masculin ou au féminin ? Parle-t-il de manière familière ou professionnelle ? A quel sujet fait-il référence ?
- Phase de « solution » : Madame X trouve l'identité de l'expéditeur durant ses recherches **ou** elle se décide à lui envoyer un message pour lui demander **ou** elle l'appelle...etc.

Ce petit exemple vous semblera peut-être anecdotique, toutefois, il démontre bien que la démarche d'investigation n'est pas propre au domaine scientifique. Elle est même plutôt intuitive. Au point de nous demander pourquoi nous nous éternisons à son sujet. Tout simplement parce que dans le milieu de l'enseignement, de nombreuses séances d'apprentissage sont artificielles à l'inverse de la démarche d'investigation, dont la particularité est de toujours avoir un enjeu, un but. Cette particularité n'interfère aucunement avec le niveau des élèves. Au contraire, plus ils sont petits, plus les élèves ont besoin de partir de situations concrètes et les programmes vont eux aussi dans ce sens. Par conséquent, la démarche d'investigation n'a pas à faire l'objet d'une progressivité entre les cycles.

Si nous entrons ensuite dans le détail de ces différentes phases, nous pouvons nous apercevoir que seule l'une d'entre elle nécessite d'être modifiée d'un cycle à l'autre : la phase de recherche. Dans le cadre de cette séance, nous avons choisi de réaliser une recherche documentaire assez classique avec 3 documents mis à disposition des élèves, auxquels sont adjointes 4 questions pour les cycles 1 et 2 et 5 questions pour le cycle 3. Cette légère variation vient du fait qu'une question en lien avec l'histoire a été ajoutée pour le cycle 3 et que celle-ci n'entre pas dans les programmes des cycles 1 et 2. En revanche, nous allons étudier plus en détail les différences qu'il peut y avoir entre les cycles en fonction des types de document à faire étudier aux élèves.

Tout d'abord, nous le savons tous, les élèves apprennent à lire à partir de la classe préparatoire et donc à partir du cycle 2. Par conséquent, tous les documents étudiés en cycle 1 ne peuvent contenir du texte ou tout du moins, l'information à prélever pour répondre à la question posée ne doit pas se trouver dans un texte. En cycle 1, on peut donc retrouver des documents tels que des vidéos, des photos, des dessins, des caricatures, des schémas, des maquettes, des enregistrements audios, des plans...

A partir du cycle 2, tous les types de document peuvent être étudiés. Qu'ils soient textuels : albums, documentaires, journaux, recettes, dictionnaires, magazines, modes d'emploi, poèmes, prospectus,

lettres... ou chiffrés : tableaux, diagrammes, données, cartes, graphiques... Aucun type de document ne doit nécessairement être écarté. Toutefois, certains types de documents ne peuvent être compris de manière totalement autonome par les élèves de cycle 2. En effet, à cet âge, les élèves parviennent à déchiffrer ces documents mais ne peuvent les comprendre pleinement sans un étayage fort et explicite de la part de l'enseignant. C'est pourquoi, entre la séance pour le cycle 2 et celle pour le cycle 3, les types de documents ont été conservés : une carte, un tableau et un texte. La seule différence étant que ceux pour le cycle 2 ne demandent pas aux élèves de trier/sélectionner les informations utiles ou non : celles-ci sont plus claires et expéditives que pour le cycle 3.

Ainsi, le type de document et son contenu doivent faire l'objet d'une progression entre les cycles pour ne pas ajouter d'obstacle afin d'atteindre l'objectif de la séance. Néanmoins, hormis les documents textuels qui ne peuvent être proposés en cycle 1, tous les types de documents peuvent et doivent, autant que possible, être traités car cela participe à la richesse et à la diversité induites par l'éducation au développement durable.

3. Les savoir-être : échelle et attitude réflexive

Les savoir-être sont, quant à eux, bien plus complexes à évaluer car ils varient grandement d'un élève à l'autre et dépendent de plusieurs éléments : le contexte familial et social des élèves, les conditions dans lesquelles ont été menées la séance (autre enseignant, sujet inhabituel...), l'état d'esprit des élèves au moment de la séance...etc. Toutefois, nous avons pu établir 2 principales variables sur lesquelles baser cette analyse, que nous nommerons : l'échelle et l'attitude réflexive.

A. L'échelle de la pensée : de l'égoïsme à l'universalité

Une des premières choses qui évolue chez un enfant est la perception qu'il a de lui-même et des autres. Lorsqu'il arrive à l'école maternelle, l'enfant est égoïste, il ne voit qu'à travers lui. Il ne comprend pas que ses actions peuvent avoir une influence positive ou négative sur les autres. C'est pourquoi un enfant peut prendre un jouet des mains d'un autre ou se montrer très brusque sans afficher quelconques remords. C'est avec la maturation du cerveau, le développement du langage et les interactions sociales que l'enfant comprend que les autres existent en tant qu'individu avec chacun leur propre besoin, leur propre émotion. L'enfant atteint généralement ce premier pallier lors

de la première année d'école maternelle en faisant partie d'un groupe : la classe. Toutefois, si l'enfant sort de son égocentrisme, il ne peut cependant pas se décenter totalement et voir au-delà de ce qu'il connaît, au-delà de son cercle social. Selon l'étude des stades du développement de l'enfant réalisé par Jean Piaget, ce n'est qu'à partir du stade opératoire concret, soit entre 7 et 12 ans, que l'enfant peut envisager d'autres points de vue que les siens. Il accède alors à une pensée décentrée et peut imaginer à plus grande échelle.

Cet étayage théorique corrobore tout à fait ce qui a été observé au sein des classes. En effet, en maternelle et en cycle 2 (soit de 3 à 8 ou 9 ans), les élèves proposent des solutions à leur échelle presque exclusivement. Sur le thème de la pollution des océans, nous avons donc eu des propositions telles que : ramasser les déchets que l'on voit par terre, ne plus acheter de plastique, surcycliser nos déchets (= les revaloriser en les transformant en un nouvel objet), créer un club, innover et créer des robots, faire un message sur les réseaux sociaux...etc.

Tandis qu'en cycle 3 (soit de 9 à 10 ou 11 ans), les élèves ont certes proposé les mêmes solutions énoncées précédemment mais ont aussi réfléchi à des solutions à plus grande échelle : créer des lois pour interdire les plastiques, augmenter les taxes pour mieux gérer nos déchets, compter sur les progrès scientifiques...etc.

Ainsi, lorsque l'on étudie un sujet d'éducation au développement durable, il est important de prendre en compte cette notion d'échelle. D'une part, pour correspondre aux capacités cognitives des élèves et ne pas aller trop loin dans la réflexion au risque de les « perdre » et d'autre part, pour les guider et les amener à acquérir une pensée décentrée. Effectivement, les savoir-être sont un type de savoir assez singulier mais ils peuvent eux aussi faire l'objet d'une progressivité. On peut donc imaginer, dans une certaine mesure, amener les élèves à atteindre la capacité de se décenter comme n'importe quelle compétence présente dans les programmes.

B. L'attitude réflexive : de la pensée binaire à l'esprit critique

Une autre chose qui évolue dans la pensée des enfants durant l'école primaire est leur attitude réflexive. En effet, en maternelle et donc au cycle 1, les élèves ont plutôt un mode de pensée binaire : une personne est soit gentille ou méchante et quelque chose est soit bien, soit mal. Un mode de pensée que l'on retrouve dans les réponses données par les élèves de cet âge : il faut arrêter d'utiliser du plastique, il faut qu'on change de planète, il faut brûler tous les déchets...etc. En ayant travaillé uniquement sur les méfaits du plastique durant la séance, les élèves en ont conclu

que le plastique était une mauvaise matière et qu'il fallait absolument l'éliminer.

A l'inverse, en cycle 2 et 3, les élèves ont davantage fait appel à un certain esprit critique. Au lieu de penser à interdire le plastique, ils ont privilégié le fait de réduire son utilisation, de le recycler ou de réutiliser les objets en matière plastique. Cela s'explique par le fait que les élèves ont su nuancer leurs propos en prenant en compte les défauts du plastique, que nous venions de leur faire découvrir à travers la séquence, tout en les confrontant à leur propre utilisation du matériau et donc à ses aspects pratiques. De plus, les élèves ne se sont pas arrêtés aux connaissances que nous leur avons apportées par l'intermédiaire de cette séance. Ils ont effectivement cherché à en savoir plus, à éclaircir certains points, à mettre en doute certaines données. Notamment en ce qui concerne le recyclage du plastique car pour la plupart d'entre eux, trier est une action acquise et mise en place depuis très longtemps. On leur a toujours appris qu'il fallait mettre les bouteilles en plastique dans la poubelle dédiée au recyclage afin qu'elle soit recyclée. C'est pourquoi lorsque des documents leur apprennent que ce n'est pas tout à fait le cas, les élèves doutent et remettent en question au lieu de simplement accepter une vérité, comme pourrait le faire un élève de cycle 1.

L'esprit critique est donc une compétence que l'on peut espérer faire acquérir aux élèves à partir du cycle 2. Plus encore, elle doit être acquise par les élèves à partir de ce cycle puisque les programmes l'exigent. L'éducation au développement durable est donc une fois de plus parfaitement compatible avec les programmes et permet d'être un point d'appui au développement de cette compétence qu'est la formation d'un esprit critique à partir du cycle 2. Puisque c'est une compétence à acquérir pour les élèves, cela sous-entend aussi qu'une progression est possible. D'ailleurs, couplé à la notion d'échelle que nous avons évoqué juste avant, on peut imaginer forger l'esprit critique des élèves en se basant sur leur quotidien et les choses qu'ils connaissent (puisque'ils ont une pensée égocentriste) en cycle 2 puis développer cet esprit critique à travers des exemples de plus grande envergure, à une échelle presque universelle en cycle 3.

Cependant, bien qu'il soit possible d'imaginer une progression à l'échelle des cycles 2 et 3, la tâche est plus délicate en ce qui concerne le cycle 1. Nous le savons, les questions socialement vives et autres sujets en lien avec l'éducation au développement durable sont des sujets complexes où presque chaque composante comporte des qualités et des défauts, il y réside une certaine part d'incertitude. Il est donc absolument nécessaire d'explicitier chaque point de vue avec les élèves, prendre le temps d'étudier les défauts ET les qualités de chaque éléments/acteurs puisqu'ils ne peuvent nuancer les propos qu'ils entendent par eux-mêmes.

CONCLUSION

En nous familiarisant avec la discipline de l'éducation au développement durable, nous avons pu établir un double constat. D'une part, c'est une éducation nécessaire puisqu'elle traite de problématiques réelles et actuelles : elle ramène du sens à des enseignements qui parfois peuvent en avoir perdu. Cependant, c'est aussi une éducation complexe dans ses contenus tout comme dans sa forme. Une complexité qui freine certains enseignants à appliquer l'éducation au développement durable dans leur classe, se limitant malheureusement à l'apprentissage d'écogestes.

Nous avons donc cherché à faire émerger des éléments variables en fonction du cycle auquel un professeur des écoles peut s'adresser. Des éléments sur lesquels il pourrait s'appuyer pour appliquer cette éducation au sein de sa classe. C'est ainsi que nous avons pu construire une certaine progressivité au niveau des savoirs théoriques en mêlant concepts organisateurs et programmes scolaires, au niveau de certains savoirs-faire grâce à différents degrés d'étayage et au niveau des savoirs-être en jouant sur l'échelle de la pensée et l'attitude réflexive des élèves.

Si nous nous questionnons sur l'utilité concrète de ces découvertes, nous pourrions imaginer nous en servir comme point de départ d'une méthode, à destination des professeurs des écoles, pour une application réelle de l'éducation au développement durable. En effet, jusqu'à présent, les études menées à ce sujet, aussi qualitatives soient-elles, ne fournissaient que plusieurs démarches et outils très théoriques sans réels liens les uns avec les autres. Des exemples d'applications concrètes de ce type d'éducation ont évidemment déjà été menés mais ils permettaient simplement de démontrer la faisabilité de cette application ou de proposer des séances ou séquences clé en main. A l'inverse, notre volonté, à travers les séances que nous avons construites, était de mettre en exergue des points primordiaux, des éléments de variables qui soient applicables peu importe le sujet que nous choisissons et peu importe le cycle dans lequel nous l'enseignons. Cette méthode permettrait ainsi de pallier au manque de formation des professeurs des écoles en ce qui concerne l'éducation au développement durable. Effectivement, bien que ce mémoire sonne le terme de deux années de formation pour obtenir le master Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation, les cours qui nous ont été dispensés en matière d'éducation au développement durable se résument à deux heures en première année... Même si ces deux heures ont pu être complétées par certaines notions en cours de Sciences et Vie de la Terre ou en Sciences Physiques et Techniques, cela reste plus qu'insuffisant pour mettre en place avec aisance cette éducation au sein de sa classe une fois diplômé. Ainsi, fournir une méthode pas à pas pourrait permettre aux professeurs des écoles de se lancer dans cette nouvelle manière de penser leur enseignement avec un bagage certes minimal mais

juste. Un bagage qu'ils seraient libres d'étayer par la suite avec des recherches approfondies ou des formations sur le sujet.

Toutefois, nous considérons que les découvertes apportées par ce mémoire ne constituent qu'un point de départ car en nous limitant à l'analyse d'une séance, nous nous sommes restreints à sélectionner certains savoirs-faire et savoirs-être. C'est pourquoi, pour pouvoir proposer une méthode véritablement complète, il serait judicieux de poursuivre ces recherches à l'échelle d'une séquence, au minimum, pour mettre en lumière davantage de variables. C'est grâce à cette diversité de variables qu'une méthode pourrait voir le jour sans pour autant gommer la précieuse liberté pédagogique des professeurs des écoles.

BIBLIOGRAPHIE

[1] : Définition de « Développement durable » par l'INSEE :

<https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1644>

[2] : Holmberg, J., Lundqvist, U., Robèrt, K-H., Wackernagel, M., « The Ecological Footprint from a System Perspective of Sustainability », *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* (pp 17-33), 1999

[3] : « Qu'est-ce que l'éducation au développement durable » - Éduscol :

<https://eduscol.education.fr/cid79021/qu-est-ce-que-l-education-au-developpement-durable.html>

[4] : Arnaud Diemer, « L'EDD, une affaire de représentation », *Revue francophone du DD*, mars 2013 :

https://www.researchgate.net/profile/Arnaud_Diemer/publication/268217145_L'education_au_developpement_durable_une_affaire_de_representation/links/546532940cf25b85d17d2750/Leducation-au-developpement-durable-une-affaire-de-representation.pdf

[5] : Laurence Simonneaux, « L'enseignement des questions socialement vive et l'éducation au développement durable », *Pour*, 2008 :

<https://www.cairn.info/revue-pour-2008-3-page-179.htm>

[6] : Machiavel, Le Prince, 1532

https://fr.wikipedia.org/wiki/Le_Prince

[7] : Francine Pellaud, *Pour une éducation au développement durable*, Edition Quae, Versailles, 2011

https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=NRa60N_24vEC&oi=fnd&pg=PA1&dq=%C3%A9ducation+au+d%C3%A9veloppement+durable&ots=6VtGmW65ut&sig=kZ2RslqhyuZiNVHcXtUVHXOwoHM#v=onepage&q=%C3%A9ducation%20au%20d%C3%A9veloppement%20durable&f=false

[8] : Jean-Marc Lange, « Éducation au développement durable : intérêts et limites d'un usage scolaire des investigations multiréférentielles d'enjeux », *Éducation et socialisation*, 2014

<https://journals.openedition.org/edso/959>

[9] : Les programmes réactualisés de 2020 – Eduscol

- Cycle _____ 1 : https://cache.media.eduscol.education.fr/file/A-Scolarite_obligatoire/24/3/Programme2020_cycle_1_comparatif_1313243.pdf
- Cycle _____ 2 : https://cache.media.eduscol.education.fr/file/A-Scolarite_obligatoire/24/5/Programme2020_cycle_2_comparatif_1313245.pdf
- Cycle _____ 3 : https://cache.media.eduscol.education.fr/file/A-Scolarite_obligatoire/37/5/Programme2020_cycle_3_comparatif_1313375.pdf

[10] : Karine Merigeau, *Label E3D : mode d'emploi. Comment accéder à la labellisation de votre École en Démarche de Développement Durable ?*, Académie de Versailles, 2016

http://cache.media.education.gouv.fr/file/E3D/29/4/acceder_au_label_e3d_676294.pdf

[11] : Arnaud Diemer et Christelle Marquat, « Éducation au développement durable : Enjeux et controverses », *Pédagogie en développement*, De Boeck Supérieur, 2014

<https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=N6XKDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=%C3%A9ducation+au+d%C3%A9veloppement+durable&ots=SrXCalY9nA&sig=brQVRQVGAlw0cgBBXmXuaaVtCBA#v=onepage&q&f=true>

[12] : Marie-Louise Martinez-Verdier, « Approche(s) anthropologique(s) en éducation et en formation », *Tréma*, 2004

<https://journals.openedition.org/trema/530>

[13] : Albert Jacquard, *L'héritage de la liberté*, Seuil, 1986

http://maternage.free.fr/definition_eduquer.htm

[14] : Arnaud Diemer, Vidéo : « L'analyse systémique » pour l'UVED, 2016

<https://www.youtube.com/watch?v=xYmfEzAFIyc>

[15] : Denise Muths, Vidéo : « Un exemple de mise en œuvre de la pédagogie par projet à l'école primaire » pour l'UVED, 2018

https://www.youtube.com/watch?v=ia4c61Kh35A&list=PLcU78T5dtVW4-fV7iTWrOI-9vuRW52_Gz&index=28

[16] : Francine Pellaud, Gilles Blandenier, Philippe Massiot, Laurent Dubois et Marilyn Bassin, *Transformations : d'un concept organisateur à une mise en œuvre dans les classes pour développer des compétences en lien avec la démarche d'investigation*, CERN, Suisse, 2019

<https://e-publishing.cern.ch/index.php/prise/article/view/924/799>

ANNEXES

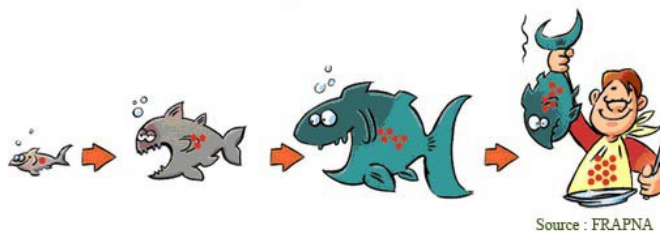
SEANCE POLLUTION DES OCEANS

Cycle 1

<u>Domaine</u> : Explorer le monde		<u>Niveau</u> : MS/GS	<u>Durée</u> : 40min
<u>Thème</u> : Le Vendée Globe		<u>Séance</u> : La pollution des océans	
Objectif : Comprendre les enjeux de la pollution des océans			
Compétences :			
<ul style="list-style-type: none"> - S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis. Reformuler pour se faire mieux comprendre. - Pratiquer divers usages du langage oral : raconter, décrire, évoquer, expliquer, questionner, proposer des solutions, discuter un point de vue. - Participer verbalement à la production d'un écrit. - Commencer à adopter une attitude responsable en matière de respect des lieux et de protection du vivant 			
Matériel :			
<ul style="list-style-type: none"> • Ordinateur + vidéoprojecteur • Affiche + images associées • Feuilles + images associées • Crayons de couleur, crayon de papier 			

DUREE & ORGANISATION	DEROULEMENT
3 min COLLECTIF	<p>PHASE 1 : ACCROCHE</p> <p>Objectifs : Amorcer le sujet de la séance et attiser la curiosité des élèves</p> <p>Projeter la photo de la sculpture de la baleine à Bruges :</p>
	 <p><i>Skyscraper</i> de Studio KCA à Bruges (2018) – 11m et 5 tonnes de déchets</p>

	<p>venus des océans Pacifique et Atlantique</p> <p><u>Consigne</u> : <i>Que voyez-vous ? Qu'est-ce que cela représente selon vous ?</i></p> <p>Gérer les prises de parole des élèves et axer la réflexion (au besoin) jusqu'à obtenir : « On voit une baleine bleue faite avec des déchets pour dénoncer la pollution des océans. »</p> <p>Conclure en affichant la légende de la photo et en l'explicitant.</p>																						
<p>4 min COLLECTIF</p>	<p>PHASE 2 : HYPOTHESES</p> <p>Objectif : Recueillir les représentations initiales des élèves</p> <p><u>Consigne</u> : <i>Que pensez-vous savoir sur la pollution des océans ?</i></p> <p>Gérer les prises de paroles des élèves et noter leurs réponses au tableau (sur logiciel traitement de texte), sans les valider ou les invalider.</p>																						
<p>15 min COLLECTIF + INDIVIDUEL</p>	<p>PHASE 3 : RECHERCHES</p> <p>Objectif : Répondre aux questions à l'aide de document</p> <p><u>Consigne</u> : <i>Nous allons vérifier ensemble si ce que vous m'avez dit est juste ou non. Pour ça, nous allons répondre à quelques petites questions grâce à des documents. On notera ensemble les réponses au fur et à mesure (sur une affiche et eux sur une feuille).</i></p> <p><u>Doc 1</u> : Document</p> <div data-bbox="560 1099 1323 1637" data-label="Figure"> <p>Les déchets plastiques qui prolifèrent dans nos cours d'eau Déchets plastiques les plus répandus dans les cours d'eau européens *</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Déchet</th> <th>Pourcentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bouteilles plastiques</td> <td>14 %</td> </tr> <tr> <td>Emballages alimentaires</td> <td>12 %</td> </tr> <tr> <td>Mégots de cigarette</td> <td>9 %</td> </tr> <tr> <td>Contenants alimentaires à emporter</td> <td>6 %</td> </tr> <tr> <td>Bâtons de coton-tige</td> <td>5 %</td> </tr> <tr> <td>Gobelets plastiques</td> <td>4 %</td> </tr> <tr> <td>Contenants de produits d'hygiène</td> <td>3 %</td> </tr> <tr> <td>Emballages d'articles pour fumeurs</td> <td>2 %</td> </tr> <tr> <td>Pailles, agitateurs et couverts plastiques</td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Sacs plastiques</td> <td>1 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Part du total des déchets plastiques collectés dans l'environnement. Basé sur les données d'une dizaine d'études menées dans plusieurs pays européens (dont Royaume-Uni, France, Suisse, Pologne). Source : EarthWatch Institute</p> </div> <p><u>Doc 2</u> : Vidéo https://www.youtube.com/watch?v=gnqc37adZFQ (de 0:53 à 1:44)</p> <p><u>Doc 3</u> : Dessin</p>	Déchet	Pourcentage	Bouteilles plastiques	14 %	Emballages alimentaires	12 %	Mégots de cigarette	9 %	Contenants alimentaires à emporter	6 %	Bâtons de coton-tige	5 %	Gobelets plastiques	4 %	Contenants de produits d'hygiène	3 %	Emballages d'articles pour fumeurs	2 %	Pailles, agitateurs et couverts plastiques	1 %	Sacs plastiques	1 %
Déchet	Pourcentage																						
Bouteilles plastiques	14 %																						
Emballages alimentaires	12 %																						
Mégots de cigarette	9 %																						
Contenants alimentaires à emporter	6 %																						
Bâtons de coton-tige	5 %																						
Gobelets plastiques	4 %																						
Contenants de produits d'hygiène	3 %																						
Emballages d'articles pour fumeurs	2 %																						
Pailles, agitateurs et couverts plastiques	1 %																						
Sacs plastiques	1 %																						



Questions :

- 1) Quels déchets trouve-t-on dans les océans ? En quelle matière sont-ils ?
- 2) En quelle quantité sont-ils déversés dans les océans ?
- 2) D'où viennent-ils et où finissent-ils ? Retracer leur chemin.
- 4) Quels sont les risques pour les organismes des chaînes alimentaires, dont l'Homme ?

Affiche/feuille :

- 1) Colorier les dessins de déchets en plastique (= sac, bouteille, emballages)
- 2) Entourer la taille de tas de déchets qui correspond (= entre un petit, un moyen et un grand tas).
- 3) Sur un schéma et avec un feutre, partir de la terre, passer par une rivière, entrer dans un océan et rejoindre une gyre (dessiner un tourbillon à ce moment-là).
- 4) Coller des dessins représentant le fait d'être blessé, malade ou mort.

PHASE 4 : INSTITUTIONNALISATION

Objectif : Créer une trace écrite

Consigne : *Maintenant que nous avons répondu aux questions et que nous en savons plus sur la pollution des océans, on va pouvoir écrire une petite conclusion.*

5 min
COLLECTIF

Dictée à l'adulte.

Arriver à ce type de résultat : Dans l'océan, il y a **beaucoup** de déchets **plastiques**. Ils **viennent de la terre** et sont **coincés dans les tourbillons** des océans. C'est un problème parce que les **poissons** et les **animaux** peuvent se **blessé**, être **malade** ou **mourir** à cause des déchets.
= Cette conclusion sera ensuite imprimée et collée sur leur feuille

PHASE 5 : RECHERCHE DE SOLLUTION

Objectif : Réfléchir à des solutions pour endiguer la pollution des océans

13 min
COLLECTIF

Consigne : *Maintenant que l'on sait ce qu'est la pollution des océans, d'où ça vient, qu'est-ce que cela pose comme problème, est-ce que vous auriez des solutions à proposer ? Des idées de qu'est-ce que l'on pourrait faire nous, à notre échelle ?*

Gérer les prises de paroles des élèves et écrire quelques unes de leurs réponses sur l'affiche, à côté de l'icône ampoule.
= Ces réponses seront ensuite imprimées et collées sur leur feuille.

SEANCE POLLUTION DES OCEANS

Cycle 2

<u>Domaine</u> : Sciences et technologies	<u>Niveau</u> : CM1- CM2	<u>Durée</u> : 45min
<u>Thème</u> : Le Vendée Globe	<u>Séance</u> : La pollution des océans	
<u>Objectif</u> : Comprendre les enjeux de la pollution des océans		
<u>Compétences</u> : <ul style="list-style-type: none"> - Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème - Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question - Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple) - Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel - Identifier les principales familles de matériaux : caractéristiques et impact environnemental - Identifier des enjeux liés à l'environnement 		
<u>Matériel</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Ordinateur + vidéoprojecteur • Une feuille documents + questions par élèves 		

DUREE & ORGANISATION	DEROULEMENT
5 min COLLECTIF	<u>PHASE 1 : ACCROCHE</u> <u>Objectifs</u> : Amorcer le sujet de la séance et attiser la curiosité des élèves Projeter la photo de la sculpture de la baleine à Bruges :



Skyscraper de Studio KCA à Bruges (2018) – 11m et 5 tonnes de déchets venus des océans Pacifique et Atlantique

Consigne : ***Que voyez-vous ? Qu'est-ce que cela représente selon vous ?***

Gérer les prises de parole des élèves et axer la réflexion (au besoin) jusqu'à obtenir :

« On voit une baleine bleue faite avec des déchets pour dénoncer la pollution des océans. »

Conclure en affichant la légende de la photo et en l'explicitant. Préciser les termes « pollution » et « océan » = pollution bien spécifique.

5 min
COLLECTIF

PHASE 2 : HYPOTHESES

Objectif : Recueillir les représentations initiales des élèves

Consigne : ***Que pensez-vous savoir sur la pollution des océans ?***

Gérer les prises de paroles des élèves et noter leurs réponses au tableau (sur logiciel traitement de texte), sans les valider ou les invalider.

PHASE 3 : RECHERCHE

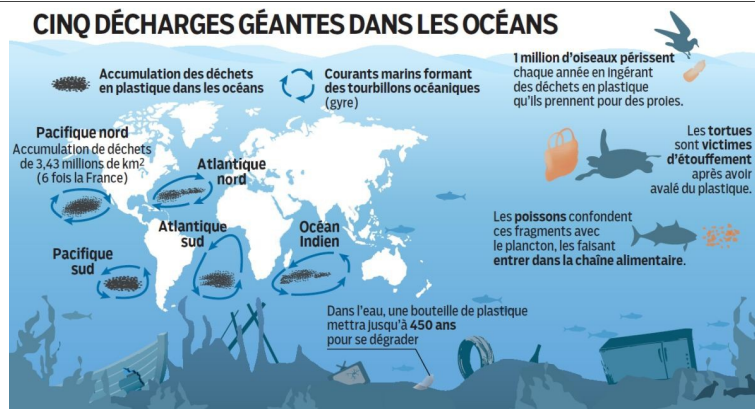
Objectif : Répondre aux questions en s'appuyant sur des documents scientifiques

Consigne : ***Nous allons vérifier si ce que vous pensez savoir sur la pollution des océans est juste ou non. Pour ça, je vais vous donner 5 questions auxquelles nous allons répondre en une ou deux phrase grâce à 3 documents.***

Distribuer les documents, les lire et les expliciter avec les élèves.

Doc 1 : Carte

10 min
COLLECTIF +
INDIVIDUEL



Doc 2 :

Problème : On sait que 8 millions de tonnes de déchets sont déversées chaque années dans les océans.
On sait aussi qu'un camion-poubelle peut transporter jusqu'à 8 tonnes de déchets.
Calcule combien de camions-poubelles sont jetés dans l'océan chaque année.

Doc 3 : Texte
LE SAVIEZ-VOUS ?

Après la Seconde Guerre mondiale, l'industrie du plastique connaît un grand succès avec la société de consommation ! En 2016, la production annuelle a atteint 396 millions de tonnes de plastique, soit 53 kilogrammes de plastique pour chaque habitant de la planète.

Beaucoup d'objets se font maintenant en plastique. Par exemple, les premières bouteilles plastiques apparaissent pour la première fois en France en 1968 (Vittel).

Malheureusement, nous avons encore beaucoup de mal à le recycler : en France, seules 49% des bouteilles plastiques sont recyclées et lorsqu'elles le sont, elles servent à créer du plastique de moins bonne qualité qui ne pourra être recyclé ensuite.

Questions :

- 1) En quelle matière sont la plupart des déchets présents dans les océans ? Pourquoi cette matière pose problème en particulier ?
- 2) D'où proviennent-ils ? En quelle quantité sont-ils déversés dans les océans ?
- 3) Que deviennent-ils une fois qu'ils sont dans les océans ?
- 4) Quels sont les risques pour les organismes des chaînes alimentaires, dont l'Homme ?
- 5) Pourquoi est-ce que la pollution plastique est un phénomène assez récent dans l'Histoire ?

Circuler dans la classe pour voir l'avancée des élèves dans les questions, les possibles difficultés, gérer le climat de la classe.


PHASE 4 : MISE EN COMMUN & INSTITUTIONNALISATION

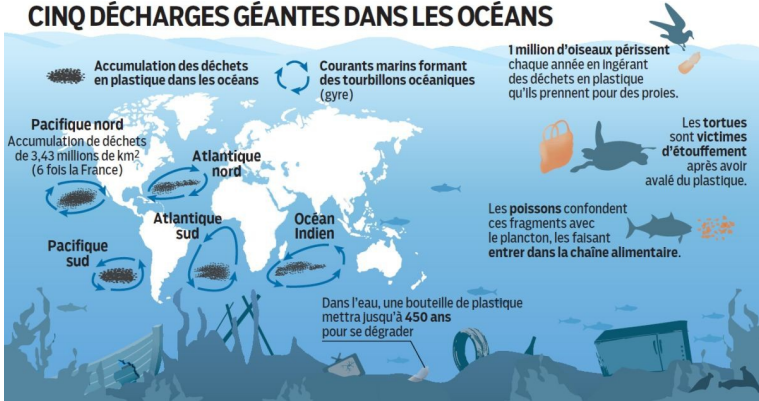
<p>12 min COLLECTIF</p>	<p>Objectifs : - Vérifier et se mettre d'accord sur une réponse commune - Créer une trace écrite</p> <p><u>Consigne :</u> <i>Nous allons vérifier que tout le monde ait bien trouvé les même réponses et nous en écrirons une commune qui servira de trace écrite. Qu'avez-vous trouver pour la question X? Où avez-vous trouver la réponse ?</i></p> <p>Surligner les éléments qui ont permit de répondre aux questions sur les documents.</p> <p><u>Écrire au tableau (à la main) une phrase réponse pour chaque question qui fera office de trace écrite :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La plupart des déchets présents dans les océans sont en plastique ce qui est problématique car le plastique met environ 450 ans pour se dégrader. 2) Les humains déversent 8 millions de tonnes de déchets dans les océans par an, ce qui représente 1 millions de camions-poubelles jetés chaque année. 3) Au gré des courants marins, les déchets s'accumulent dans certaines zones de la planète : les gyres océaniques. 4) Les animaux marins peuvent se blesser avec les déchets ou les manger, ce qui pollue toute la chaîne alimentaire, jusqu'aux humains qui consomment ces animaux. 5) Notre société produit de plus en plus de plastique, souvent destiné à n'être utilisé qu'une seule fois et fini rarement par être recyclé.
<p>13 min COLLECTIF</p>	<p>PHASE 5 : RECHERCHE DE SOLLUTION</p> <p>Objectif : Réfléchir à des solutions pour endiguer la pollution des océans</p> <p><u>Consigne :</u> <i>Maintenant que l'on sait ce qu'est la pollution des océans, d'où ça vient, qu'est-ce que cela pose comme problème, est-ce que vous auriez des solutions à proposer ? Des idées de qu'est-ce que l'on pourrait faire nous, à notre échelle ? Ou qu'est-ce que l'État ou les entreprises pourraient faire ?</i></p> <p>Passer un petit film pour nourrir réflexion des élèves.</p> <p>Gérer les prises de paroles des élèves et écrire quelques unes de leurs réponses au tableau (à la main) une fois qu'elles ont été validé collectivement = servira de trace écrite. → Faire en sorte de noter au moins une réponse par acteurs (nous, État, entreprise)</p>

SEANCE POLLUTION DES OCEANS

Cycle 3

Domaine : Sciences et technologies		Niveau : CM1- CM2	Durée : 45min
Thème : Le Vendée Globe		Séance : La pollution des océans	
Objectif : Comprendre les enjeux de la pollution des océans			
Compétences :			
<ul style="list-style-type: none"> - Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème - Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question - Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple) - Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel - Identifier les principales familles de matériaux : caractéristiques et impact environnemental - Identifier des enjeux liés à l'environnement 			
Matériel :			
<ul style="list-style-type: none"> • Ordinateur + vidéoprojecteur • Une feuille documents + questions par élèves 			

DUREE & ORGANISATION	DEROULEMENT
<p>5 min</p> <p>COLLECTIF</p>	<p>PHASE 1 : ACCROCHE</p> <p>Objectifs : Amorcer le sujet de la séance et attiser la curiosité des élèves</p> <p>Projeter la photo de la sculpture de la baleine à Bruges :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Skyscraper</i> de Studio KCA à Bruges (2018) – 11m et 5 tonnes de déchets venus des océans Pacifique et Atlantique</p>

	<p><u>Consigne</u> : Que voyez-vous ? Qu'est-ce que cela représente selon vous ?</p> <p>Gérer les prises de parole des élèves et axer la réflexion (au besoin) jusqu'à obtenir : « On voit une baleine bleue faite avec des déchets pour dénoncer la pollution des océans. »</p> <p>Conclure en affichant la légende de la photo et en l'explicitant. Préciser les termes « pollution » et « océan » = pollution bien spécifique.</p>
<p>5 min COLLECTIF</p>	<p>PHASE 2 : HYPOTHESES Objectif : Recueillir les représentations initiales des élèves</p> <p><u>Consigne</u> : Que pensez-vous savoir sur la pollution des océans ?</p> <p>Gérer les prises de paroles des élèves et noter leurs réponses au tableau (sur logiciel traitement de texte), sans les valider ou les invalider.</p>
<p>10 min INDIVIDUEL</p>	<p>PHASE 3 : RECHERCHE Objectif : Répondre aux questions en s'appuyant sur des documents scientifiques</p> <p><u>Consigne</u> : Nous allons vérifier si ce que vous pensez savoir sur la pollution des océans est juste ou non. Pour ça, je vais vous donner 5 questions auxquelles il faudra répondre en une ou deux phrase grâce à 3 documents. Je vous laisse jusqu'à X heure.</p> <p>Distribuer les documents et laisser les élèves travailler.</p> <p><u>Doc 1</u> : Carte</p>  <p>Doc 2 :</p> <p><u>Problème</u> : On sait que 8 millions de tonnes de déchets sont déversées chaque années dans les océans. On sait aussi qu'un camion-poubelle peut transporter jusqu'à 8 tonnes de déchets. Calcule combien de camions-poubelles sont jetés dans l'océan chaque seconde.</p> <p>Doc 3 : Texte LE SAVIEZ-VOUS ?</p>

	<p>Après la Seconde Guerre mondiale, l'industrie du plastique connaît un grand succès avec la société de consommation ! En 2016, la production annuelle a atteint 396 millions de tonnes de plastique, soit 53 kilogrammes de plastique pour chaque habitant de la planète.</p> <p>Beaucoup d'objets se font maintenant en plastique. Par exemple, les premières bouteilles plastiques apparaissent pour la première fois en France en 1968 (Vittel).</p> <p>Malheureusement, nous avons encore beaucoup de mal à le recycler : en France, seules 49% des bouteilles plastiques sont recyclées et lorsqu'elles le sont, elles servent à créer du plastique de moins bonne qualité qui ne pourra être recyclé ensuite.</p> <p>Questions :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) En quelle matière sont la plupart des déchets présents dans les océans ? Pourquoi cette matière pose problème en particulier ? 2) D'où proviennent-ils ? En quelle quantité sont-ils déversés dans les océans ? 3) Que deviennent-ils une fois qu'ils sont dans les océans ? 4) Quels sont les risques pour les organismes des chaînes alimentaires, dont l'Homme ? 5) Pourquoi est-ce que la pollution plastique est un phénomène assez récent dans l'Histoire ? <p>Circuler dans la classe pour voir l'avancée des élèves dans les questions, les possibles difficultés, gérer le climat de la classe.</p>
<p>12 min COLLECTIF</p>	<p>PHASE 4 : MISE EN COMMUN & INSTITUTIONNALISATION</p> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier et se mettre d'accord sur une réponse commune - Créer une trace écrite <p>Consigne : <i>Nous allons vérifier que tout le monde ait bien trouvé les mêmes réponses et nous en écrirons une commune qui servira de trace écrite. Qu'avez-vous trouvé pour la question X ? Où avez-vous trouvé la réponse ?</i></p> <p>Surligner les éléments qui ont permis de répondre aux questions sur les documents.</p> <p><u>Écrire au tableau (à la main) une phrase réponse pour chaque question qui fera office de trace écrite :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La plupart des déchets présents dans les océans sont en plastique ce qui est problématique car le plastique met environ 450 ans pour se dégrader. 2) Les humains déversent 8 millions de tonnes de déchets dans les océans par an, ce qui représente environ 1,9 camion-poubelle jeté chaque seconde. 3) Au gré des courants marins, les déchets s'accumulent dans certaines zones de la planète : les gyres océaniques. 4) Les animaux marins peuvent se blesser avec les déchets ou les manger, ce qui pollue toute la chaîne alimentaire, jusqu'aux humains qui consomment ces animaux.

	5) Notre société produit de plus en plus de plastique, souvent destiné à n'être utilisé qu'une seule fois et fini rarement par être recyclé.
13 min COLLECTIF	<p><u>PHASE 5 : RECHERCHE DE SOLLUTION</u></p> <p><u>Objectif</u> : Réfléchir à des solutions pour endiguer la pollution des océans</p> <p><u>Consigne</u> : <i>Maintenant que l'on sait ce qu'est la pollution des océans, d'où ça vient, qu'est-ce que cela pose comme problème, est-ce que vous auriez des solutions à proposer ? Des idées de qu'est-ce que l'on pourrait faire nous, à notre échelle ? Ou qu'est-ce que l'État ou les entreprises pourraient faire ?</i></p> <p>Passer un petit film pour nourrir réflexion des élèves.</p> <p>Gérer les prises de paroles des élèves et écrire quelques unes de leurs réponses au tableau (à la main) une fois qu'elles ont été validé collectivement = servira de trace écrite.</p> <p>→ Faire en sorte de noter au moins une réponse par acteurs (nous, État, entreprise)</p>