



HAL
open science

La pollution de l'eau par les déchets : comment sensibiliser les enfants de maternelle au développement durable ?

Anna Dziejic

► To cite this version:

Anna Dziejic. La pollution de l'eau par les déchets : comment sensibiliser les enfants de maternelle au développement durable ?. Education. 2018. dumas-01938500

HAL Id: dumas-01938500

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01938500v1>

Submitted on 10 Dec 2018

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.

LA POLLUTION DE L'EAU PAR LES DÉCHETS

Comment sensibiliser les enfants de maternelle au développement durable ?

**Mémoire présenté dans le cadre de la formation initiale 2ème
année 2017-2018 :
MEEF mention 1er degré**

Soutenu publiquement par

DZIEDZIC Anna

En présence d'un jury composé de

Tuteur ESPE : *M. Julien BELTRAMO*

Tuteur PEMF : *Mme Virginie GORGONE-BERGER*

LA POLLUTION DE L'EAU PAR LES DÉCHETS

Comment sensibiliser les enfants de maternelle au développement durable ?

**Mémoire présenté dans le cadre de la formation initiale 2ème
année 2017-2018 :
MEEF mention 1er degré**

Soutenu publiquement par

DZIEDZIC Anna

En présence d'un jury composé de

Tuteur ESPE : *M. Julien BELTRAMO*

Tuteur PEMF : *Mme Virginie GORGONE-BERGER*

REMERCIEMENTS

J'adresse mes remerciements aux personnes qui m'ont aidé dans la réalisation de ce mémoire.

Je remercie mes tuteurs de mémoire pour leur disponibilité et leurs conseils.

Je remercie particulièrement M. BELTRAMO Julien qui a guidé mon travail et qui, malgré mes nombreux mails, a toujours trouvé le temps de me répondre.

Je remercie également Mme GORGONE-BERGER Virginie pour ses précieux conseils dans la mise en place du projet.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES ILLUSTRATIONS	6
INTRODUCTION	7
PARTIE I – CADRE THÉORIQUE.....	8
I. DU DÉVELOPPEMENT DURABLE A L'ÉDUCATION AU	
DÉVELOPPEMENT DURABLE	8
<u>A. Le développement durable</u>	<u>8</u>
1. <i>Définition</i>	8
2. <i>Les piliers du développement durable</i>	8
3. <i>Les objectifs de développement durable</i>	9
<u>B. De l'éducation à l'environnement vers l'éducation au développement durable</u>	<u>9</u>
1. <i>L'éducation à l'environnement</i>	9
2. <i>L'éducation au développement durable</i>	10
II. SENSIBILISER AU DÉVELOPPEMENT DURABLE EN MATERNELLE.....	11
<u>A. Les jeux de coopération.....</u>	<u>11</u>
<u>B. Interdisciplinarité et développement durable</u>	<u>12</u>
<u>C. L'absence de l'EDD dans les programmes de 2015.....</u>	<u>13</u>
<u>D. La science au service du développement durable</u>	<u>13</u>
1. <i>L'expérimentation</i>	13
2. <i>La démarche scientifique</i>	15
III. LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT	18
<u>A. Les déchets</u>	<u>18</u>
1. <i>Législation française en matière de déchets</i>	18
2. <i>Définition d'un déchet</i>	18
3. <i>Les types de déchets</i>	19
4. <i>La gestion des déchets</i>	19
<u>B. La pollution de l'eau</u>	<u>19</u>
1. <i>Les mers et océans</i>	19
2. <i>L'impact sur la biodiversité</i>	20
a. <i>La tortue marine</i>	20
b. <i>Le cas du plastique</i>	20
3. <i>Les mesures prises pour y remédier</i>	22

PARTIE II – CADRE PRATIQUE	23
I. PRÉSENTATION DU CADRE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	23
II. PRÉSENTATION DU PROJET	23
A. Description des séquences.....	23
1. <i>Séquence sur la tortue marine.....</i>	<i>23</i>
2. <i>Séquence sur la pollution marine.....</i>	<i>23</i>
B. Description des séances.....	24
1. <i>Pollutoys.....</i>	<i>24</i>
2. <i>Les menaces sur la tortue marine : les déchets.....</i>	<i>24</i>
3. <i>Fresque de la pollution marine et de l'impact sur les tortues.....</i>	<i>24</i>
4. <i>La compréhension de la pollution et de l'impact en dessin</i>	<i>25</i>
5. <i>Que deviennent les déchets en mer ?</i>	<i>25</i>
6. <i>Que faire pour éviter cette pollution ?</i>	<i>25</i>
7. <i>Le tri des déchets à Beausoleil.....</i>	<i>25</i>
PARTIE III – ANALYSE DE PRATIQUE	26
I. CONDITIONS PARTICULIÈRES DE MISE EN OEUVRE	26
II. ANALYSE DU PROJET	26
A. L'organisation des séquences	26
B. La durée du projet	26
C. Le manque de fluidité entre les séances	26
D. Le projet et les programmes de 2015	26
E. L'atteinte des objectifs	27
F. Axes d'amélioration	27
1. <i>Axe 1 – La durée du projet</i>	<i>27</i>
2. <i>Axe 2 – La fluidité entre les séances</i>	<i>28</i>
III. ANALYSE DE LA SÉANCE 5.....	29
A. Description détaillée et choix opérés	29
B. Analyse de la séance	29
1. <i>Les représentations initiales des élèves.....</i>	<i>29</i>
2. <i>Les représentations secondaires des élèves.....</i>	<i>30</i>
3. <i>Élaboration du protocole expérimental.....</i>	<i>31</i>
4. <i>Recensement du matériel nécessaire à l'expérimentation.....</i>	<i>32</i>

5. <i>Bilan de la séance et prolongements</i>	33
CONCLUSION	34
BIBLIOGRAPHIE	35
ANNEXES	38
ANNEXE N° I – REGLES DU JEU PLAYA PLAYA	39
ANNEXE N° II – SEQUENCE SUR LA TORTUE MARINE	40
ANNEXE N° III – SEQUENCE SUR LA POLLUTION MARINE	42
ANNEXE N° IV – SEANCE 5 SUR LA POLLUTION MARINE	44
ANNEXE N° V – DESSINS D’OBSERVATION DE L’EXPERIENCE	45
ANNEXE N° VI – PHOTOGRAPHIE DE L’EXPERIENCE REALISEE	46

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Les piliers du développement durable	9
Figure 2 - Les ODD.....	9
Figure 3 - Jeu coopératif Playa Playa	11
Figure 4 - Schéma de la démarche d'investigation.....	16
Figure 5 - Représentation des "continents de plastiques"	21
Figure 6 - (Infographie) Des océans de plastiques	22

INTRODUCTION

« Nous tenons aujourd'hui l'avenir entre nos mains. Ensemble, nous devons faire en sorte que nos petits-enfants n'aient jamais à nous demander pourquoi nous n'avons pas fait ce qu'il fallait et les avons laissé subir les conséquences de notre inaction. »

Ban Ki-moon, Secrétaire général des Nations Unies, 2007

Le développement durable est défini, selon le rapport Bruntland¹, comme un « développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ».

Toutefois, pour atteindre un tel développement, il est nécessaire d'éduquer la population au développement durable et ce, afin de donner « aux individus les moyens de modifier leur manière de penser et d'agir en faveur d'un avenir durable »².

Cette éducation n'a cessé d'évoluer au fil des années et est désormais spécifiée dans les nouveaux programmes du primaire. Mais il ne s'agit pas ici d'une matière spécifique ; en effet, c'est une éducation transversale qui n'est centrée que sur l'un des piliers du développement durable à savoir le pilier environnemental.

Cependant, en regardant de plus près les programmes de maternelle de 2015³, aucune mention de développement durable n'y est faite ; on parle d'une « initiation à une attitude responsable ».

Ainsi, comment peut-on sensibiliser les enfants de maternelle au développement durable ?

C'est la question à laquelle je vais tenter de répondre au travers de ce mémoire. Pour ce faire, j'ai choisi de sensibiliser les enfants à la pollution de la mer par les déchets.

Dans une première partie, il s'agira de détailler le cadre théorique de la sensibilisation au développement durable en maternelle. Dans une deuxième partie, il s'agira de détailler le projet mis en œuvre dans une classe de moyenne et grande section. Enfin, dans une troisième partie, il s'agira d'analyser ce projet.

¹ COMMISSION MONDIALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT, *Notre avenir à tous [Our common future]*, Oxford University Press, 1987

² <https://fr.unesco.org/themes/education-au-developpement-durable>

³ BOEN spécial n°2 du 26 mars 2015

PARTIE I – CADRE THÉORIQUE

I. DU DÉVELOPPEMENT DURABLE A L'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Dans un premier temps, il s'agira de définir la notion de développement durable (A). Dans un second temps, nous étudierons la mise en place progressive d'une éducation au développement durable (B).

A. Le développement durable

Dès 1972, le Club de Rome (groupe s'étant interrogé sur l'influence de l'homme sur l'environnement) a rédigé un rapport⁴ indiquant un avenir incertain dû à des dégradations ; ceci fait de ce groupe un précurseur du développement durable. Mais le concept même de développement durable est proposé pour la première fois dans le rapport de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN). Toutefois, il n'a été défini qu'en 1987 (1). Cette définition voit naître 3 piliers de développement durable (2) et pour y parvenir, les Etats ont adopté un programme fixant les objectifs à atteindre (3).

1. *Définition*

Le rapport « Notre avenir à tous » (aussi appelé rapport de Brundtland) rédigé par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations Unies en 1987 donne pour définition du développement durable, le fait de « répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs ». Ce rapport a été utilisé comme base pour le Sommet de la Terre de 1992 qui a donné lieu à la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement (composée de 27 principes) et à l'Agenda 21 (un programme d'action à mener pour un développement durable) qui en son chapitre 25 précise que : « Il est indispensable d'associer la jeunesse d'aujourd'hui aux décisions en matière d'environnement et de développement et à l'application des programmes, pour assurer la réussite à long terme d'Action 21 ».

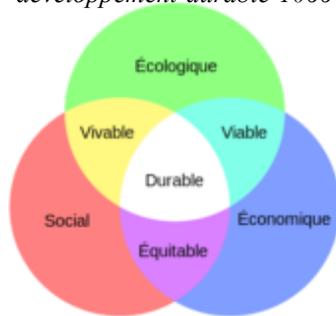
2. *Les piliers du développement durable*

Le développement durable repose sur 3 piliers. Le développement doit être :

⁴ CLUB DE ROME, *The Limits of Growth*, Universe Books, 1972

Figure 1 - Les piliers du développement durable

Source : <https://rse-pro.com/piliers-du-developpement-durable-1066>

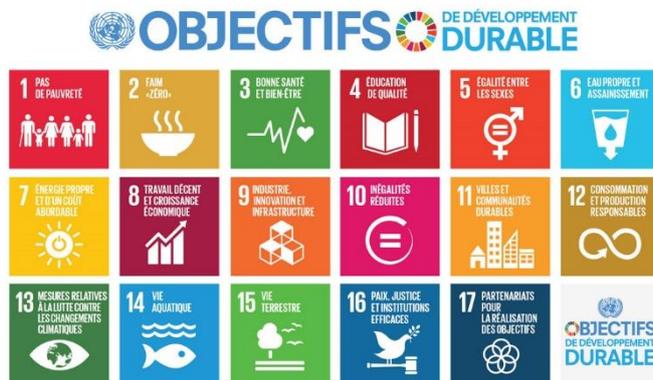


- économiquement viable c'est-à-dire permettre la croissance et l'efficacité économique de chaque pays ;
- socialement équitable c'est-à-dire satisfaire les besoins de tous ;
- écologiquement reproductible c'est-à-dire protéger l'environnement et les ressources naturelles à long terme.

Un quatrième pilier a été ajouté, suite au sommet de Johannesburg de 2002 : la culture ; bien qu'il ne soit pas entièrement reconnu par la communauté internationale (car il est considéré comme faisant déjà parti des piliers de façon implicite).

3. Les objectifs de développement durable

En 2015, les États membres de l'ONU ont adopté un programme qui fixe 17 objectifs à atteindre



en matière de développement durable d'ici à 2030. Le thème de ce mémoire traite tout particulièrement de la sensibilisation à l'objectif 14 à savoir « Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable ».

Figure 2 - Les ODD

Source : <https://fr.unesco.org/sdgs>

B. De l'éducation à l'environnement vers l'éducation au développement durable

Dans un premier temps, une éducation à l'environnement a été mise en place (1). et Dans un second temps, a été mise en place une éducation vers un développement durable (2).

1. L'éducation à l'environnement

En France, dès 1977, une éducation à l'environnement a été vu comme nécessaire « afin de permettre aux enfants de saisir les problèmes de l'environnement de façon intelligente et constructive ». L'environnement y est défini comme « l'ensemble, à un moment donné, des aspects physiques, chimiques, biologiques et des facteurs sociaux et économiques susceptibles d'avoir un effet direct ou indirect, immédiat ou à terme, sur les êtres vivants et les activités humaines »⁵. Ainsi, il ne peut constituer une discipline nouvelle, il doit « imprégner l'enseignement dans son ensemble ».

⁵ Circulaire n° 77-300 du 29 août 1977 sur l'éducation à l'environnement

Toutefois, en 2003, un rapport⁶ met en avant une diversité des pratiques et l'absence de cohérence d'un cycle à l'autre en cette matière. Des expérimentations sont alors mises en place dans certaines académies afin d'assurer un minimum d'heures d'éducation à l'environnement. Suite à celles-ci, un colloque national présentant le bilan des expérimentations a été organisé qui mènera finalement à la généralisation de l'Éducation à l'Environnement pour un Développement Durable (EEDD) à partir de la rentrée 2004.

2. *L'éducation au développement durable*

La première phase de généralisation se fait avec une circulaire⁷ de juillet 2004 qui souhaite « donner une dimension pédagogique nouvelle à l'éducation à l'environnement en l'intégrant dans une perspective de développement durable ». La seconde phase a été lancée par une circulaire⁸ de mars 2007 qui ajoute de nouvelles thématiques afin de « prendre pleinement en compte les trois volets - environnemental, économique, social et culturel - qui fondent le développement durable ». Et la troisième phase a été lancée avec une circulaire⁹ d'octobre 2011 qui prolonge et approfondit les objectifs précédents.

De plus, l'article 42 de la loi du 8 juillet 2013¹⁰ complète le code de l'éducation en y ajoutant une section relative à l'éducation à l'environnement et au développement durable. Ainsi, l'article L. 312-19 du Code de l'éducation précise que cette éducation « débute dès l'école primaire » afin « d'éveiller les enfants aux enjeux environnementaux ». Pour ce faire, Eduscol propose différentes thématiques pouvant être abordées à l'école¹¹.

Le 29 août 2013, a été lancée la labellisation « E3D » des écoles « en démarche de développement durable ». Le 4 février 2015, une nouvelle circulaire¹² abroge et remplace les circulaires et notes de service précédentes. Elle concerne le déploiement de l'éducation au

⁶ BONHOURE, Gérard et HAGNERELLE Michel, *L'éducation relative à l'environnement et au développement durable*, rapport n°2003 014, 2003

⁷ Circulaire n°2004-110 du 7 juillet 2004 relative à la généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable (EEDD)

⁸ Circulaire n° 2007-077 du 29 mars 2007 relative à la seconde phase de généralisation de l'éducation au développement durable (EDD)

⁹ Circulaire n° 2011-186 du 24 octobre 2011 relative à la troisième phase de généralisation de l'éducation au développement durable

¹⁰ Loi 2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République

¹¹ <http://eduscol.education.fr/cid47860/les-grandes-thematiques-du-developpement-durable.html>

¹² Circulaire 2015-018 du 4 février 2015 relative au déploiement de l'éducation au développement durable dans l'ensemble des écoles et établissements scolaires pour la période 2015-2018

développement durable dans l'ensemble des écoles et établissements scolaires pour la période 2015-2018. Elle précise que cette éducation « débute dès l'école primaire et vise à éveiller les enfants aux enjeux environnementaux. Elle comporte une sensibilisation à la nature et à l'évaluation de l'impact des activités humaines sur les ressources naturelles ».

Enfin, la circulaire n°2016-092 du 20 juin 2016 précise les orientations pour mettre en œuvre le parcours citoyen dans lequel est intégré l'éco-citoyenneté.

Toutefois, dans l'enseignement primaire, l'éducation au développement durable est limitée (pour des raisons de compréhension notamment) aux aspects environnementaux. D'ailleurs la charte de l'environnement du 28 février 2005 – à laquelle a été conférée une valeur constitutionnelle (grâce à une loi du 1 mars 2005) – dispose en son article 8 que : « L'éducation et la formation à l'environnement doivent contribuer à l'exercice des droits et devoirs définis par la présente charte ».

II. SENSIBILISER AU DÉVELOPPEMENT DURABLE EN MATERNELLE

Le développement durable est une notion complexe ; elle l'est d'autant plus pour des enfants de maternelle. Ainsi, elle peut être abordée sous différents angles et grâce à différentes approches.

A. Les jeux de coopération

Les jeux coopératifs sont des jeux permettant entraide et solidarité entre les joueurs. Ils reposent sur la poursuite d'un objectif commun à tous ; il ne s'agit donc pas de jouer contre d'autres joueurs mais de jouer ensemble pour gagner ou perdre ensemble.

En matière de développement durable et plus spécifiquement de déchets, il existe différents jeux notamment Playa playa et Viva Montanya. Je ne mentionnerai ici que le premier car c'est celui qui se rapproche le plus de la thématique étudiée avec les enfants.



Figure 3 - Jeu coopératif Playa Playa

Source : www.bioviva.com/nos-jeux/playa-playa/

Il s'agit d'un jeu sensibilisant les plus jeunes à la préservation de la plage¹³. Le but du jeu est de récupérer tous les déchets avant que la mer ne les recouvre. Chacun de ces déchets doit ensuite être réparti entre les différentes poubelles mises à disposition : la poubelle des déchets ménagers, la poubelle des déchets en verre et enfin la poubelle des déchets recyclables. Pour les besoins de la séquence, je me suis permise de modifier légèrement ce jeu en y insérant les poubelles de tri telles qu'elles existent à Beausoleil. Ainsi, les élèves retrouveront la poubelle jaune (papiers, cartons, emballages plastiques), la poubelle verte (verre) et la poubelle grise (déchets ménagers). Le principe sera toujours le même mais les élèves devront faire attention aux déchets et aux poubelles correspondantes.

B. Interdisciplinarité et développement durable

L'Éducation au Développement Durable (EDD) n'est pas une nouvelle discipline ; c'est « un champ par lequel toutes les disciplines sont concernées »¹⁴. Ainsi chaque discipline doit y contribuer.

Dans le domaine du langage, il est possible de sensibiliser les élèves à travers la littérature de jeunesse. Ainsi, « Le petit pêcheur et la tortue » permet de sensibiliser les élèves sur la pêche et le massacre de tortue à des fins traditionnelles ; « Le bonne pêche » de Thiery DEDIEU permet de montrer aux élèves qu'il y a de plus en plus de déchets dans les mers et les océans. Les élèves peuvent aussi être sensibilisés grâce à des documentaires (vidéos ou livres). N'ayant pas trouvé de livres documentaires adaptés aux enfants, j'ai moi-même adapté des extraits des documentaires suivants : « TORTUES MARINES La grande Odyssée¹⁵ » et « 70 clés pour comprendre les tortues marines¹⁶ ». De plus, j'ai diffusé un extrait de « C'est pas sorcier : les tortues marines¹⁷ ».

Dans le domaine du monde, le développement durable peut être abordé dans le cadre du vivant et notamment des plantes et des animaux.

¹³ Vous trouverez les règles du jeu à l'annexe I

¹⁴ <http://eduscol.education.fr/cid47658/l-edd-et-les-enseignements-du-primaire-et-du-secondaire.html>

¹⁵ CALCAGNO, Robert, *Tortues Marines. La grande odyssée*, Glénat, 2017

¹⁶ BOURJEA & CICCIONE & SAUVIGNET, Jérôme & Stéphane & Hendrick, *70 clés pour comprendre les tortues marines*, QUAE, 2017

¹⁷ Documentaire animalier « C'est pas sorcier », *Le grand voyage des tortues de mer*, 2017

Dans le domaine artistique, il est possible de sensibiliser les élèves en leur présentant des artistes qui utilisent les déchets dans leur création afin de dénoncer la société de consommation (les accumulations de ARMAN) ou de mettre en lumière la vie marine (Vik MUNIZ).

Enfin dans le domaine des activités physiques, il est possible de lier orientation et ramassage des déchets.

C. L'absence de l'EDD dans les programmes de 2015

La circulaire de juillet 2004¹⁸ précise que « L'éducation à l'environnement pour un développement durable doit être une composante importante de la formation initiale des élèves, dès leur plus jeune âge et tout le long de leur scolarité, pour leur permettre d'acquérir des connaissances et des méthodes nécessaires pour se situer dans leur environnement et y agir de manière responsable. » Ainsi, c'est la composante environnementale qui doit être la priorité dans l'enseignement et, ce, en raison du jeune âge des élèves. Cependant, l'enseignant, lui, ne doit pas oublier que l'environnement n'est qu'une composante du développement durable.

Pourtant, les programmes de maternelle de 2015 ne font aucune référence au développement durable. Mais ils précisent qu'une « initiation concrète à une attitude responsable (respect des lieux, de la vie, connaissance de l'impact de certains comportements sur l'environnement...) » doit être permise notamment par le biais de la découverte des milieux – de même pour « les questions de la protection du vivant et de son environnement ». L'aspect environnemental est donc aussi privilégié dans les programmes.

D. La science au service du développement durable

L'EDD étant absente des programmes stricto sensu et n'étant pas une discipline à part entière, il est difficile de déterminer comment y sensibiliser les élèves. Toutefois, les thématiques de développement durable étant des thématiques scientifiques ; il est juste de dire que pour tout projet, la science est LA discipline permettant de l'expliquer aux élèves. Mais par quelle voie ? L'expérimentation (1) est la voie à privilégier mais ce n'est pas la seule (2).

1. *L'expérimentation*

G. DE VECCHI, dans « Enseigner l'expérimental en classe »¹⁹, explique que la culture pédagogique française renvoie à accumuler des savoirs plutôt qu'à les construire. Pourtant,

¹⁸ Circulaire n°2004-110 du 7 juillet 2004 relative à la généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable (EEDD)

¹⁹ DE VECCHI, Gérard, *Enseigner l'expérimental en classe, Pour une véritable éducation scientifique*, Hachette

« Expérimenter, c'est avoir recours à l'expérience [...] Il n'y a expérience que s'il y a une démarche dans la tête de celui qui la réalise » ; il ne s'agit donc pas simplement de manipuler, l'élève doit être acteur de son apprentissage, il doit construire lui-même son savoir.

Il ajoute aussi qu'expérimenter revient, souvent, à démontrer ; ainsi, l'élève n'est pas en position de recherche, il est passif. D'ailleurs, à l'heure actuelle, c'est encore trop souvent l'enseignant qui pose le problème et qui conçoit l'expérience.

De plus, la méthode utilisée par le corps enseignant est la méthode de type O(P)HERIC : Observation ; Problème ; Hypothèses ; Expérience ; Résultats ; Interprétation ; Conclusion. Pourtant, G. DE VECCHI explique que cette méthode n'est pas une méthode expérimentale. En fait, il s'agit d'une démarche théorique, une « reconstruction par la pensée, a posteriori » d'une démarche expérimentale afin de rendre sa présentation plus simple ; ça ne correspond ni à la façon dont elle est menée ni à la réalité. La démarche scientifique n'est pas une méthode fermée, c'est « plus un état d'esprit ». En reprenant les propos de Marie Curie, DE VECCHI insiste sur le fait qu'il est nécessaire pour les élèves d'avoir recours à l'imagination. C'est leur imagination et leurs savoirs qui pourront les mettre en position de recherche ; « dans leur tête, il s'agit d'un processus d'invention : invention d'hypothèses, création de protocoles expérimentaux... ».

Ainsi, il n'y a pas qu'une démarche expérimentale : soit l'on utilise l'expérimental pour parvenir à un modèle explicatif ; soit l'on donne aux élèves un modèle explicatif sous forme d'hypothèse et on leur demande de le tester. Dans le 2^{ème} cas, DE VECCHI explique que les élèves sauront à chaque moment de la démarche pourquoi ils font ces expériences. L'activité aura ainsi plus de sens pour eux et ils s'y investiront d'autant plus. Ces propos reviennent à nous indiquer que pour que les élèves puissent construire leurs savoirs, l'enseignement doit être explicite. En effet, si les élèves ne comprennent pas pourquoi ils font certaines choses ; ils n'y verront aucun intérêt.

DE VECCHI définit la démarche expérimentale comme « l'invention d'un chemin possible de l'hypothèse à sa mise à l'épreuve ». Il y a donc différents temps dans cette démarche : un problème, une ou des hypothèse(s) et une mise à l'épreuve.

Toutefois, il précise qu'il ne faut pas confondre démarche expérimentale et démarche scientifique : la première s'appuie sur des manipulations et des découvertes ; la deuxième ne s'appuie pas que sur des sciences expérimentales. Ainsi, « une démarche scientifique n'est pas obligatoirement expérimentale. Mais une démarche expérimentale est forcément scientifique. »

Éducation, 2006, 288p., citation entre pages 31 et 66

Et il est à noter encore une fois qu'il existe différentes expériences : certaines sont de véritables démarches expérimentales (les expériences pour voir, produire ou tester) et d'autres ne le sont pas (expériences pour illustrer, pour appliquer).

Cependant, il ajoute que, bien que l'expérimentation directe soit à privilégier, elle n'est pas la seule solution. En effet, tout sujet ne peut pas être expérimenté.

2. *La démarche scientifique*

Comme mentionné précédemment, il peut y avoir expérimentation dans la démarche scientifique mais il n'y a pas que cela. Bien sûr, l'expérimentation est à privilégier mais elle n'est pas possible pour toute situation. Toutefois ce qui est primordial est de mettre les élèves en situation de recherche ; cela est d'ailleurs recommandé par le Plan de rénovation des Sciences et technologies à l'école. En effet, il y est spécifié que pour que les élèves puissent être acteurs, ils doivent mener « des investigations réfléchies en mettant en œuvre des démarches concrètes d'expérimentation, complétées le cas échéant par une recherche documentaire. Il est important que les élèves pratiquent l'une et l'autre de ces deux voies complémentaires ».

Mais qu'est-ce qu'est la démarche scientifique concrètement et comment l'enseigne-t-on en maternelle et plus généralement à l'école ?

La démarche scientifique est un processus de production de connaissances scientifiques. Elle est donc utilisée par des scientifiques afin d'essayer de trouver des réponses à des thèmes inconnus de la communauté scientifique.

A l'école, ne sont abordés que des thèmes connus et pour lesquels il existe déjà des réponses. De ce fait, on ne peut utiliser la démarche scientifique ; c'est la démarche d'investigation qui prévaut. Celle-ci permet aux élèves de découvrir des faits déjà connus par la communauté scientifique. Ainsi, la démarche d'investigation consiste en différentes étapes que vous retrouverez dans le schéma ci-dessous :

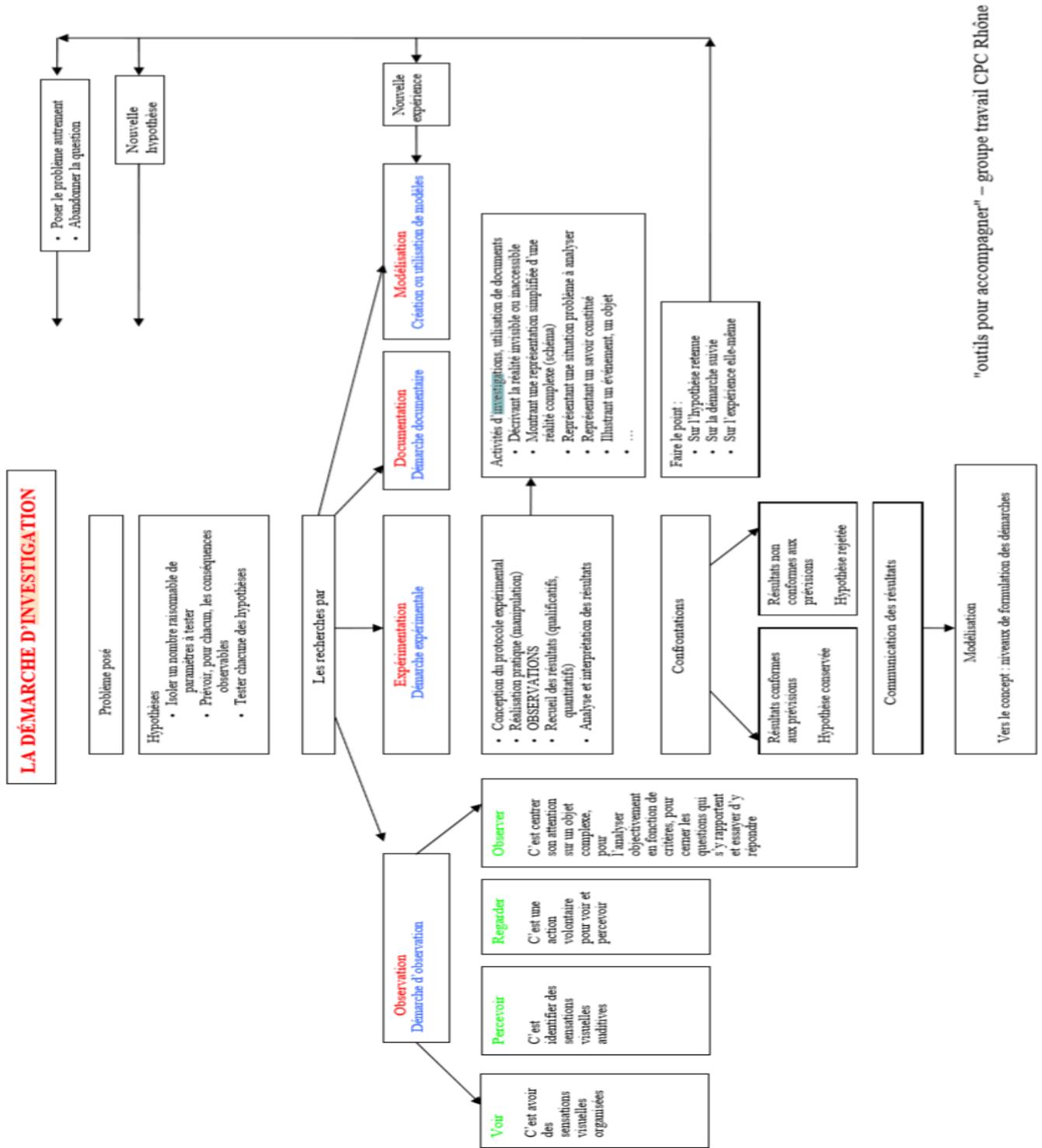


Figure 4 - Schéma de la démarche d'investigation

Source : https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&src=s&source=web&cd=9&ved=0ahUKEwi8yY_e9-jYAhVEblAKHefZD3MQFghOMAg&url=https%3A%2F%2Fwww2.ac-lyon.fr%2Fetab%2Fdivers%2Fpreste69%2FIMG%2Fpdf%2Ffla_demarche_d_investigation.pdf%3F12%2Fc554f344044dd34efc21d2038a05a6ee0d737afb&usq=AOvVaw1EpXCer9H7JRpOt3ORMRjI

Toutefois, dans ce schéma, deux éléments cruciaux sont manquants : la situation déclenchante et les conceptions des élèves.

La situation déclenchante est importante. Comme l'indique le document d'Eduscol sur la mise en œuvre de la démarche d'investigation²⁰, elle doit être adaptée, surprenante, provoquer l'intérêt des élèves « afin de leur donner envie de résoudre le problème [...] et entraîne[r] un questionnement chez l'élève. »

Les représentations qu'ont les élèves du monde qui les entoure doivent être connues des enseignants préalablement et ce pour plusieurs raisons²¹ :

- Elles permettent à l'enseignant de construire ou plutôt de modifier la séquence d'enseignement prévue. L'enseignant pourra ainsi savoir sur quelle(s) conception(s) il peut s'appuyer et lesquelles il doit modifier ;
- Elles peuvent être des obstacles à l'apprentissage car elles peuvent être totalement éloignées de la réalité.

Toutefois, il ne suffit pas pour l'enseignant de connaître les conceptions, il doit aussi comprendre d'où elles proviennent car c'est grâce à cela que les connaissances se construisent. D'ailleurs, Gérard DE VECCHI et André GIORDAN précisent, dans leur ouvrage « L'enseignement scientifique : comment faire pour que « ça marche » ? »²², que « chaque fois que l'enseignant se contentait de les faire émerger, sans véritablement les confronter, chaque fois que l'on ne tenait pas compte du cadre de référence dans lequel la conception se situait, il était possible qu'elle persiste et même se renforce ». Ainsi, se contenter de faire émerger les conceptions sans les comprendre et sans les faire analyser ne suffit pas pour construire les connaissances des élèves. D'ailleurs, une représentation est plus qu'une simple idée ou remarque amusante, c'est une « idée sous-jacente » qui « est en rapport avec le niveau de connaissances et l'histoire de l'apprenant ». Ainsi, la conception initiale d'un(e) élève dépend de ce qu'il (ou elle) sait au moment où la question lui a été posée et est donc susceptible d'évoluer grâce aux connaissances qu'il (ou elle) aura acquises ultérieurement. Il s'agit donc

²⁰http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Programmes/57/4/Voie_prof_Ressources_SPC_Investigation_2_12_3574.pdf

²¹ GOFFARD et WEIL-BARAIS, Monique et Annick, *Enseigner et apprendre les sciences*, Armand Colin, 2005 repris dans THIBERGUIEN, A. WEIL-BARAIS, A., *Les modèles spontanés dans la pensée commune et infantine*, 1987, 9èmes journées internationales sur l'Education Scientifique.

²² DE VECCHI et GIORDAN, Gérard et André, *L'enseignement scientifique : comment faire pour que ça marche ?*, Nice : Z'éditions

d'un véritable outil d'évaluation : connaître les représentations initiales des élèves permet de connaître le niveau des élèves sur un thème donné.

III. LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

La Charte de l'environnement proclame que « l'environnement est le patrimoine commun des êtres humains ». L'environnement est l'affaire de tous, et « toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement » (art. 2 de la charte).

Il est donc régi par le droit ; ainsi, l'Homme doit respecter des règles strictes le concernant. Dans un premier temps, nous étudierons les déchets (A). Dans un second temps, nous étudierons la pollution marine (B). Enfin, dans un troisième temps, nous étudierons les mesures prises afin d'endiguer ce phénomène (C).

A. Les déchets

Les déchets ont de tout temps fait partie des activités humaines. Mais, l'industrialisation et la conviction que les ressources sont [ou étaient] inépuisables ont généré de plus en plus de déchets et de nouvelles problématiques : non biodégradabilité, toxicité, durée de vie, impact sur l'environnement. Ceci a donc nécessité la prise en compte de l'impact des déchets sur, notamment, l'environnement, la biodiversité, l'économie, la santé.

1. *Législation française en matière de déchets*

Le premier texte régissant la gestion des déchets est une loi de 1975²³. En 1992, une nouvelle loi²⁴ complète et modifie la précédente. Les dispositions ont par la suite été intégrées au code de l'Environnement²⁵. Ensuite, viennent s'ajouter les transpositions de différents textes européens.

2. *Définition d'un déchet*

Il existe différentes définitions du déchet car cela dépend des points de vue. Toutefois, la définition réglementaire est celle de la loi de 1975 qui définit un déchet comme « tout résidu, matériau ou produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné ou que son détenteur

²³ Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux

²⁴ Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement

²⁵ Ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 relative à la partie Législative du code de l'environnement qui abroge les dispositions des lois de 1975 et 1992

destine à l'abandon ». Néanmoins, une nouvelle notion a été introduite, celle de « sortie du statut de déchet ».

3. *Les types de déchets*

Il existe différents types de déchets ; la classification française reprend celle de la liste établie en 2014 par la commission européenne. Je ne mentionnerais ici que les déchets ménagers (ceux produits par des ménages) car ce sont ceux-là que je traiterai avec les élèves.

4. *La gestion des déchets*

Celle-ci est une préoccupation majeure pour les autorités mais elle nécessite une connaissance fine des déchets car ils peuvent être toxiques soit directement soit indirectement (réaction physique ou chimique à un moment de leur élimination, d'un traitement ou de leur stockage, soit par leurs métabolites soit par leur incinération). Le Code de l'environnement dispose que : « toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination ». Pour ce faire, il préconise une hiérarchie des modes de traitement : 1. Prévention et réduction de la production des déchets ; 2. Réutilisation ; 3. Valorisation matière et énergétique ; 4. Élimination. On ne parle donc plus de la théorie des 3R (stratégies de gestion des déchets qui vise à les Réduire, les Recycler et les Réutiliser²⁶) mais des 3RV-E (réduire, recycler, réutiliser – valoriser – éliminer) car même si les déchets ont bénéficiés des 3R, ils ont encore une valeur (production d'énergie).

B. La pollution de l'eau

1. *Les mers et océans*

Les océans recouvrent 71% de la planète et les Hommes sont dépendants d'eux²⁷. Mais l'activité humaine les met en péril et notamment à cause de la pollution.

En mer et dans les océans, il faut faire une distinction entre les macrodéchets, les microdéchets voire les nanodéchets.

Ainsi les macrodéchets sont des déchets solides et visibles à l'œil nu. Les microdéchets, quant à eux, sont des déchets qui ont été décomposés en petits fragments de matière et qui mesurent moins d'un millimètre. Ils ne sont donc visibles qu'à l'aide d'instruments d'observation comme le microscope ou la loupe. Enfin les nanodéchets sont des fragments si infimes (échelle atomique) qu'ils peuvent être vus uniquement grâce à des microscopes spécifiques.

²⁶ https://fr.wikipedia.org/wiki/Trois_R

²⁷ <http://www.ourocean2017.org/>

Ces déchets proviennent de différentes sources mais sont surtout d'origine tellurique. On compte ainsi 80% de déchets marins²⁸.

2. L'impact sur la biodiversité

Les déchets peuvent avoir différents impacts en mer ou dans les océans qu'il s'agisse d'impacts sur l'environnement, sur la santé ou encore l'économie : bouleversement de l'équilibre biologique ; espèces invasives ; activités économiques impactées (coûts de nettoyage) ; risques pour les réseaux alimentaires.

Dans un premier temps, nous étudierons l'espèce la plus représentative de cette pollution ; à savoir, la tortue marine dont 6 des 7 espèces sont en voie de disparition (a). Dans un second temps, nous étudierons plus particulièrement la menace plastique (b).

a. La tortue marine

Les tortues marines sont des espèces migratrices réparties dans le monde entier. Il existe 7 espèces de tortues dont trois sont présentes en Méditerranée²⁹ : la tortue caouanne (*Caretta Caretta*) ; la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) et la tortue verte (*Chelonia mydas*). Elles sont considérées comme le « baromètre » de l'état de santé des océans³⁰ et ce, car elles subissent les activités que l'Homme exerce sur les océans.

Ainsi, toutes ces espèces figurent sur la liste des espèces menacées d'extinction de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)³¹ : certaines sont classées comme vulnérables, d'autres en danger d'extinction et d'autres encore comme en danger critique d'extinction.

Les causes de cette fragilité sont nombreuses – et l'une d'elle est la pollution par les déchets. En effet, les espèces marines en général et plus particulièrement les tortues peuvent ingérer des déchets soit en les confondant avec des proies soit involontairement avec d'autres aliments. Cette ingestion peut provoquer, en outre, des occlusions intestinales voire le décès.

b. Le cas du plastique

Le plastique est le déchet le plus commun en mer : la part de plastique dans les déchets marins est de 75%. D'ailleurs, l'accumulation du plastique en mer n'est un secret pour personne comme

²⁸ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/dechets-marins>

²⁹ <http://institut-ocean.org/rubriques.php?lang=fr&article=1500368308&pg=1&categ=1265713930&sscategorie=145805435>

³⁰ <http://oceanomc.fr/aquariums/centre-tortues>

³¹ <http://iucn.redlist.org>

nous pouvons le voir avec le schéma ci-dessous. De plus, elle est si importante qu'on lui a attribué un nom, afin de montrer son ampleur mais aussi pour « sensibiliser le grand public »³².

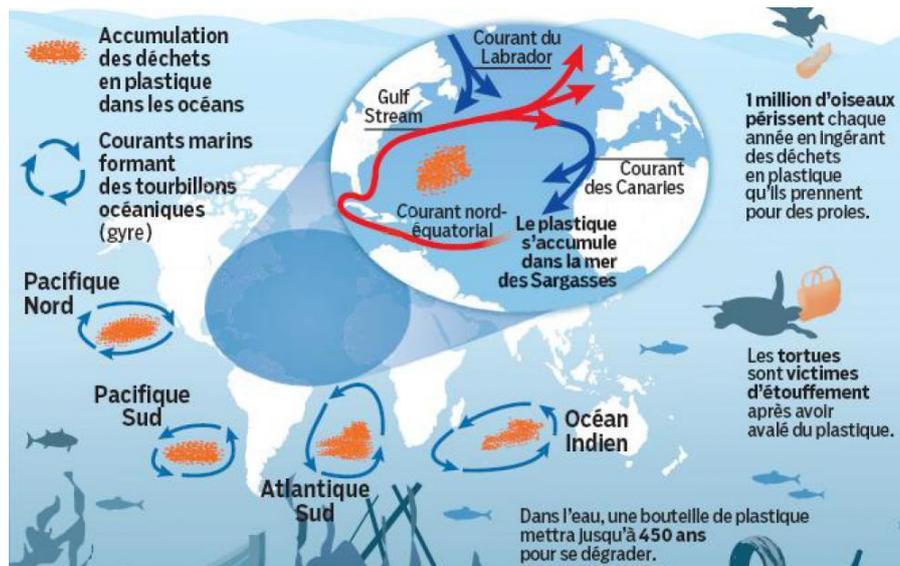


Figure 5 - Représentation des "continents de plastiques"

Source : www.leparisien.fr/informations/le-continent-de-plastique-toujours-plus-vaste-04-06-2014-3894561.php

Et cette accumulation nuit gravement à la santé des tortues marines et ce, car les tortues confondent le plastique avec des méduses notamment (qui s'avèrent être l'alimentation préférée de certaines espèces de tortues). D'ailleurs, le centre de sauvetage des tortues marines de Naples³³ fait un suivi quantitatif du plastique retrouvé dans les tortues. Et son constat est alarmant : 80% des tortues retrouvées mortes (quelle que soit la cause) contenaient du plastique. Aussi, Taraexpedition rapporte les propos d'une collègue du réseau Tortues Marines Méditerranée (travaillant à Antibes) : « une tortue Caouanne d'une vingtaine de centimètres a été observée flottant sur un banc de déchets et une autre a été trouvée morte avec un sachet plastique dans la bouche et des déchets dans le tube digestif³⁴ ».

Toutefois, le plastique ne nuit pas qu'aux espèces animales, il peut aussi atteindre l'Homme comme nous pouvons le voir ci-dessous.

³² Citation de François Galgani (océanographe et chercheur spécialiste des déchets à l'Ifremer) reprise dans un article du Monde http://www.lemonde.fr/planete/article/2012/05/09/le-7e-continent-de-plastique-ces-tourbillons-de-dechets-dans-les-oceans_1696072_3244.html#At1r4Fa8Gh2WkqWH.99

³³ <https://www.youtube.com/watch?v=mCXIR6PY8hg>

³⁴ <http://oceans.taraexpeditions.org/m/science/les-actualites/interview-les-tortues-souffrent-de-lingestion-de-nos-dechets/>

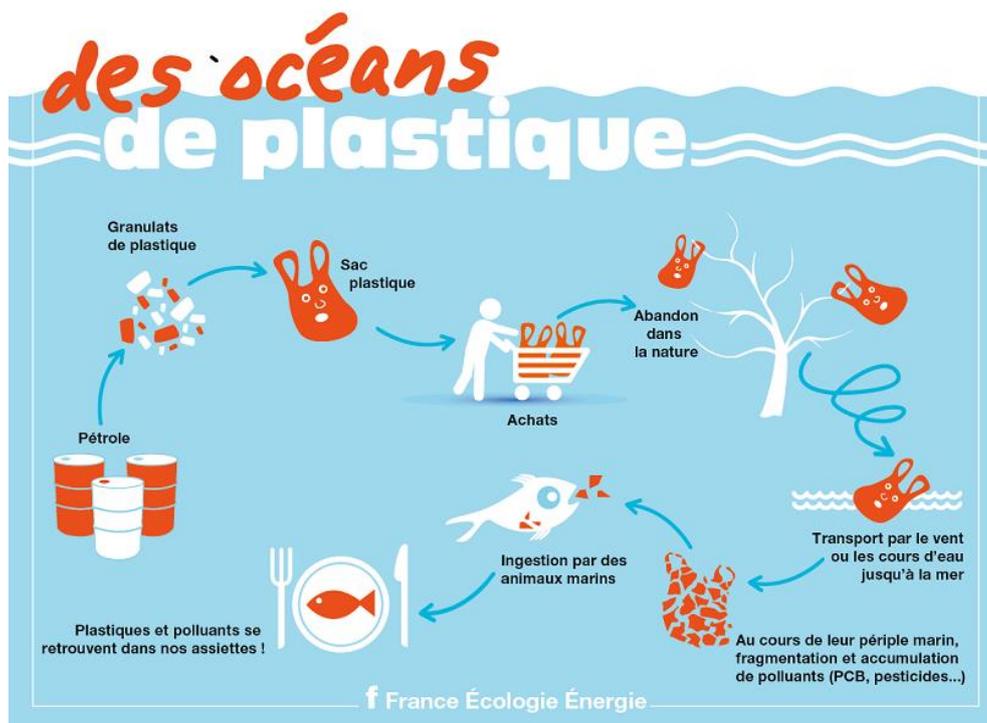


Figure 6 - (Infographie) Des océans de plastiques

Source : <https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/dechets-marins>

3. Les mesures prises pour y remédier

Au niveau international, la France a ratifié différentes conventions relatives à la conservation des espèces et de leurs habitats (Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage fait à Bonn le 23 juin 1979 ; Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution fait à Barcelone le 16 février 1976 ; Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe fait à Berne le 19 septembre 1979).

Au niveau national, elle a pris différentes mesures pour lutter contre le plastique : interdiction de la vente de sacs plastique à usage unique (2016) ; interdiction de cosmétiques contenant des microbilles en plastique (2018) ; interdiction des gobelets, tasses et assiettes en plastiques ainsi que des cotons-tiges dont la tige est en plastique (2020). Aussi, elle a promulgué un arrêté fixant la liste des tortues marines protégées sur le territoire national³⁵. Ce texte s'applique à six espèces de tortues marines.

Toutefois, ces mesures bien que nécessaires ne sont pas suffisantes. C'est pourquoi une éducation aux gestes préservant l'environnement dès le plus jeune âge est nécessaire.

³⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000424977>

PARTIE II – CADRE PRATIQUE

I. PRÉSENTATION DU CADRE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le projet a été mis en place dans l'école maternelle Paul Doumer située à BEAUSOLEIL et plus précisément dans une classe de moyenne et grande section. Il s'insère dans le cadre du projet d'école. En effet, l'axe 3 de ce projet prévoit de construire et de développer les parcours éducatifs et notamment le parcours citoyen dans lequel est prévu le tri des déchets. Au moment du projet (mois de février), la classe était composée de 25 élèves.

II. PRÉSENTATION DU PROJET

A. Description des séquences

Lors de la période 3, j'ai choisi de sensibiliser les élèves à la pollution par les déchets et plus précisément à la pollution de la mer. Pour ce faire, j'ai réalisé deux séquences : l'une portant sur l'espèce animale la plus représentative de la pollution marine à savoir la tortue marine (1) ; l'autre portant plus spécifiquement sur la pollution marine et les gestes à adopter pour l'éviter (2).

1. Séquence sur la tortue marine

Pour sensibiliser les élèves à la pollution, j'ai choisi « d'utiliser » une espèce animale : la tortue marine. J'ai fait ce choix car, d'une part, il s'agit d'une espèce emblématique de la pollution marine ; d'autre part, bien que les élèves soient égocentrés, ils restent tout de même sensibles aux animaux et à leur sort. Ainsi, avant de commencer la séquence sur la pollution, il a été nécessaire de présenter la tortue marine : son anatomie, son cycle de vie, son alimentation et les menaces qui pèsent sur elle. L'objectif de la séquence est donc de découvrir une espèce emblématique de la pollution marine.

La séquence présentée est composée de 7 séances³⁶.

2. Séquence sur la pollution marine

L'objectif de cette deuxième séquence est de sensibiliser les élèves aux déchets en mer afin de leur faire adopter des gestes écocitoyens. Elle est composée de 7 séances³⁷.

³⁶ Vous trouverez la séquence sur la tortue marine à l'annexe II

³⁷ Vous trouverez la séquence sur la pollution marine à l'annexe III

B. Description des séances

Le mémoire traitant de la sensibilisation au développement durable, les séances détaillées ci-dessous concerne donc la deuxième séquence traitant spécifiquement de la pollution marine.

1. *Pollutoys*

La séance 1 a pour objectif de découvrir une des menaces qui pèsent sur la tortue marine ; à savoir, les déchets. Elle a été réalisée en atelier dirigé avec une peluche « Pollutoys » : il s'agit d'une peluche dont l'estomac est rempli de déchets afin de sensibiliser les enfants de maternelle à l'environnement et « développer une conscience écologique »³⁸. N'ayant pas pu me procurer une réelle peluche « Pollutoys », j'ai demandé à des proches de la fabriquer à partir d'une tortue marine en peluche à laquelle une poche au niveau du ventre et de réels déchets (contrairement à ce qui se trouve dans les « Pollutoys » commercialisés) ont été ajoutés. Lors de cet atelier, les élèves ont dû examiner la peluche afin de déterminer pourquoi elle ne se sentait pas bien. Lorsque les élèves ont découvert ce que contenait la tortue marine, ils ont été amenés à émettre des hypothèses sur la présence de déchets dans son ventre mais aussi sur la présence de déchets en mer.

2. *Les menaces sur la tortue marine : les déchets*

La séance 2 a le même objectif que la séance précédente. Il s'agit ici d'un regroupement autour d'un extrait documentaire³⁹ – présentant l'impact des déchets plastiques sur la tortue marine – et d'un extrait de dessin animé⁴⁰ – présentant une des raisons pour lesquelles les tortues marines ingèrent du plastique – afin de valider ou invalider les hypothèses émises par les élèves à la séance précédente. Après le visionnage des extraits, une discussion avec les élèves a été entreprise afin de déterminer les raisons de la présence des déchets dans le ventre de la tortue et dans la mer plus généralement.

3. *Fresque de la pollution marine et de l'impact sur les tortues*

La séance 3 a pour objectif de permettre aux élèves de montrer ce qu'ils ont appris sur la pollution marine et son impact sur la tortue marine. Les élèves ont donc pour rôle de sensibiliser les autres élèves de l'école ou tout du moins de leur expliquer les conséquences de nos actes. Cette fresque a été construite – lors de plusieurs ateliers avec l'ATSEM – en plusieurs étapes : d'abord, la représentation de la mer en peinture ; puis, la création des tortues ; enfin, l'étape

³⁸ <http://www.pollutoys.com/>

³⁹ Documentaire animalier « C'est pas sorcier », *Le grand voyage des tortues de mer*, 2017

⁴⁰ Dessin animé *Dudu la tortue*, Kit pédagogique Macrodéchets, http://geom-asso.com/?page_id=215

finale, l'ajout de plastique sur la fresque. Elle a, par la suite, été placée dans les couloirs afin que tous les élèves puissent l'observer.

4. La compréhension de la pollution et de l'impact en dessin

La séance 4 a pour objectif de faire « parler » les élèves sur ce qu'ils ont compris de la pollution par les déchets. Pour ce faire, j'ai d'abord demandé aux élèves de dessiner ce qu'ils ont compris. Pour les aider, j'ai mis à leur disposition différentes illustrations afin qu'ils ne se braquent pas à cause d'éventuelles difficultés pour dessiner (filet de pêche, poubelle remplie de déchets, ...). Ensuite, j'ai demandé aux élèves de me décrire ce qu'ils ont dessiné afin de schématiser leur dessin puis je leur ai demandé de m'expliquer en quelques phrases ce qu'ils ont compris des séances précédentes. Cette séance comporte donc deux étapes : 1. Dessiner ce que l'on a compris de la pollution par les déchets et de l'impact sur la tortue marine ; 2. Schématiser le dessin et expliquer brièvement de quoi il s'agit. La première partie a été effectuée par les élèves lors d'un atelier autonome. La deuxième partie a été effectuée en petits groupes d'élèves avec l'enseignante pendant un temps d'autonomie.

5. Que deviennent les déchets en mer ?

La séance 5 a pour objectif de faire comprendre aux élèves que les déchets en mer ne se dégradent pas. Pour ce faire, les élèves ont mis en place une expérience sur la durée de vie des déchets. Elle a été réalisée en regroupement.

6. Que faire pour éviter cette pollution ?

Cette séance a pour objectif d'initier les élèves au tri des déchets. Lors de cette séance, les élèves étaient répartis en 4 groupes. Chaque groupe avait à disposition un sac rempli de déchets et devait essayer de trier ces déchets en explicitant leur choix.

7. Le tri des déchets à Beausoleil

Cette séance a pour objectif d'initier les élèves au tri des déchets à Beausoleil. Pour ce faire, les élèves ont étudié, en regroupement, des consignes de tri. Par la suite, chaque élève est allé chercher un déchet et l'a placé dans la bonne poubelle.

PARTIE III – ANALYSE DE PRATIQUE

I. CONDITIONS PARTICULIÈRES DE MISE EN OEUVRE

Le projet a été mis en place dans des conditions particulières. D'une part, les séquences présentées aux élèves l'ont été sur une période de trois semaines, un laps de temps assez restreint qui n'a donc pas permis d'approfondir certaines notions.

D'autre part, ces séquences ont été menées lors de la période 3, période au cours de laquelle une épidémie de varicelle a peu à peu retiré les élèves de la classe. Ainsi, la totalité de ce projet n'a finalement été suivi que par un nombre restreint d'élèves. En effet, à la fin de la deuxième semaine, la classe n'était composée que de 16 élèves.

II. ANALYSE DU PROJET

A. L'organisation des séquences

Pour sensibiliser les élèves à la pollution de la mer par les déchets, j'ai choisi de me focaliser sur la tortue marine – qui est l'une des espèces emblématiques de la pollution marine. J'ai donc construit mes séquences de sorte que les élèves découvrent en premier lieu la tortue puis l'impact des déchets sur elle et plus largement sur la mer. Il me paraissait essentiel que les élèves aient suffisamment de connaissances sur la tortue afin de comprendre l'impact des déchets sur celle-ci.

B. La durée du projet

Composé de deux séquences – constituées de 7 séances chacune - le projet présenté est un projet conséquent. Ce projet a été mis en place pendant une seule période composée de 3 semaines. Ainsi, ce projet est un peu trop long pour une période si courte.

C. Le manque de fluidité entre les séances

La deuxième séquence proposée est à améliorer. En effet, l'organisation des séances est à revoir car je remarque un manque de transition entre certaines séances. C'est le cas de la séance 5 développée ci-dessous qui n'est pas directement en lien avec la ou les séance(s) précédente(s). En effet, l'on passe de plusieurs séances sur l'impact des déchets sur la tortue à une séance sur la dégradation des déchets en mer. Ce manque de transition a pour effet un manque de sens. De ce fait, si celui-ci n'en a pas pour moi-même, qu'en est-il alors pour les élèves ?

D. Le projet et les programmes de 2015

Ce projet s'inscrit totalement dans une démarche d'investigation. En effet, les deux séquences permettent aux élèves de se questionner, d'émettre des hypothèses, de faire des recherches et

de répondre à leur questionnement. Pour ce faire, nous avons utilisé différents moyens de recherche : observation (de l'anatomie de la tortue, de l'expérience) ; expérimentation/modélisation ; recherches documentaires, ...

Il est donc possible de constater que cette séquence s'intègre pleinement dans le domaine *Explorer le monde* et donc dans celui des sciences. Dès lors, nous pouvons confirmer que le développement durable fait partie du domaine des sciences.

E. L'atteinte des objectifs

Les objectifs fixés ont été atteints pour certains élèves mais pas pour tous. En effet, dû à l'épidémie de varicelle – comme mentionné ci-dessus – seuls 6 élèves ont participé au projet dans son intégralité. Ainsi, tous les élèves n'ont pas toutes les connaissances et compétences prévues. Toutefois, la séquence qui a été le moins suivie du fait des absences a été la première ; celle concernant la tortue marine. Donc, en tant que tel cette séquence n'était pas la séquence primordiale. Mais elle apportait certaines informations nécessaires à la compréhension de l'impact des déchets sur la biodiversité marine. De ce fait, certains élèves n'ont pas nécessairement compris pourquoi le tri des déchets est nécessaire et quel impact les déchets ont-ils sur la mer et ses espèces. En effet, si un élève ne sait pas qu'une tortue se nourrit de méduses et que celle-ci les confond avec des déchets ; quel est l'intérêt de trier des déchets mis à part le fait que l'enseignante dit que c'est ce qu'il faut faire... Car le but principal de ces séquences était tout de même de sensibiliser les élèves, c'est-à-dire leur faire prendre conscience de l'impact des déchets sur la biodiversité, afin de leur faire adopter des gestes écocitoyens. Mais adopter des gestes écocitoyens sans comprendre pourquoi est très difficile voire impossible. Toutefois, d'autres objectifs ont été atteints tel que l'apprentissage du tri des déchets.

Ainsi, d'une part, pour certains élèves les activités menées en classe avaient du sens ; d'autres part, pour d'autres, elles n'en avaient que très peu – même si j'ai essayé de rattraper certaines séances et notamment la séance 2 de la séquence sur la pollution marine. Donc oui, la plupart des élèves ont compris comment trier et pourquoi – à savoir recycler – mais si on cherche une raison plus profonde, on ne la trouvera pas car ils ne la connaissent pas.

F. Axes d'amélioration

1. *Axe 1 – La durée du projet*

Afin de restreindre la durée du projet, il aurait été plus judicieux de me focaliser sur les déchets plutôt que sur la tortue. En effet, je pensais que démarrer par l'acquisition de connaissances sur la tortue permettraient aux élèves de mieux comprendre l'impact des déchets sur la mer et ses

espèces. Toutefois, a posteriori, je pense qu'il aurait été plus judicieux de ne prévoir qu'une séquence (au lieu de deux) et se focaliser sur les déchets et leur impact. De ce fait, j'aurais pu commencer par l'expérimentation, continuer avec l'impact sur les espèces marines et enfin terminer avec l'apprentissage du tri des déchets. Mais là aussi, le manque de temps aurait bousculé la séquence. Ainsi, un tel projet devrait être mis en place sur une période plus longue que celle prévue initialement voire sur une année complète. En effet, dans le cas où l'on débiterait la séquence par l'expérimentation, les élèves auraient eu une ou deux périodes pour se familiariser avec les résultats et auraient eu plus conscience de l'impact des déchets. Sachant qu'un déchet ne disparaît pas vite en mer, il nuit forcément à la biodiversité marine.

2. Axe 2 – *La fluidité entre les séances*

Afin de pallier le manque de cohérence ou plutôt de fluidité, il aurait été judicieux soit de proposer une ou des séances intermédiaires mais qui n'auraient fait qu'allonger la séquence ; soit de modifier la séance 5, comme cela m'a été proposé par M. Beltramo. Ainsi, le questionnement initial aurait pu être « Pourquoi les tortues marines sont en présence de nombreux déchets ? » et les hypothèses à tester auraient pu être : 1. « Beaucoup de déchets produits vont en mer » ; 2. « Les déchets produits restent longtemps en mer ». Toutefois, dans ce cas, il ne s'agirait donc pas d'utiliser l'expérimental pour parvenir à un modèle explicatif mais de donner un modèle explicatif sous forme d'hypothèses que l'on demande aux élèves de tester (cf. Partie I – II – D – 1 – L'expérimentation – p.8). Reste donc à savoir comment faire tester aux élèves ces hypothèses. En ce qui concerne la deuxième hypothèse, il suffit de reprendre ce que j'ai proposé ; à savoir une modélisation. Pour la première, en revanche, les choses se compliquent. Comment faire tester aux élèves l'hypothèse selon laquelle beaucoup de déchets produits vont en mer ? Plutôt que de proposer une expérience ou une modélisation, il faudrait leur permettre d'effectuer des recherches, d'enquêter auprès d'organismes, de « lire » des documentaires voire des albums de littérature jeunesse, de regarder des vidéos montrant le nombre de déchets jetés dans la mer comme des extraits de *C'est pas sorcier* ou encore une vidéo amateur du port de Cannes.

III. ANALYSE DE LA SÉANCE 5

A. Description détaillée et choix opérés

Cette séance fait partie de la séquence sur la pollution marine. Elle a pour objectif de faire découvrir aux élèves la durée de dégradation des déchets. Elle est ainsi composée de 4 phases et la durée prévue est de 30 minutes environ⁴¹.

Lors de la première phase, les élèves font un rappel des séances précédentes et notamment des séances 1 et 2. Lors de ces séances, les élèves ont découvert que la tortue avait mangé des déchets et, ce, car elle les avait confondues avec des méduses – repas préféré de certaines espèces.

Lors de la deuxième phase, l'enseignante demande aux élèves : « A votre avis, combien de temps mettent les déchets pour disparaître en mer ? ». Les élèves émettent différentes hypothèses et l'enseignante en prend note. Par la suite, l'enseignante demande aux élèves : « Que pourrait-on faire pour répondre à cette question ? ». L'enseignante laisse alors les élèves s'exprimer et les guide si nécessaire pour arriver à la conclusion qu'il est nécessaire de faire une expérience.

Lors de la troisième phase, les élèves listent le matériel nécessaire pour l'expérience.

Lors de la quatrième et dernière phase, les élèves et l'enseignante mettent en place l'expérience (dont le protocole expérimental a été conçu par les élèves lors de la deuxième phase).

Ensuite, tout au long de la semaine qui suit, les élèves effectuent un dessin d'observation de l'expérience. Ainsi, tous les matins, 5 élèves sont appelés à dessiner sur une fiche l'expérience. L'enseignante ou l'ATSEM prennent en charge la schématisation du dessin d'observation en dictée à l'adulte. Enfin, des remarques d'élèves sont annotées en bas de page, remarques qui concernent soit l'évolution de l'expérience (par rapport à l'expérience du jour J dont les photographies ont été affichées au tableau), soit un changement d'avis sur les hypothèses émises lors de la deuxième phase.

B. Analyse de la séance

1. *Les représentations initiales des élèves*

Lors de la deuxième phase, j'ai posé la question suivante aux élèves : « A votre avis, les déchets restent longtemps en mer ou ils disparaissent vite ? ». Les réponses étaient mitigées, et en voici quelques extraits.

C. : « ça disparaît »

A. : « ça disparaît parce avec les vagues ils l'emmenent »

⁴¹ Vous trouverez la séance 5 à l'annexe IV

J. : « c'est peut-être à cause du soleil, quand les gens regardent le soleil, ils peuvent pas voir »

D. : « ils restent longtemps dans l'eau »

R. : « ça disparaît parce que après les pêcheurs, ils les attrapent avec les poissons »

M. : « aussi le soleil ça pique les yeux des gens »

L. : « il disparaît vite parce que la mer, elle est jusque-là » (en montrant que la mer est haute).

Ces réponses nous permettent de constater, a priori, que les élèves n'ont pas compris la question. En effet, pourquoi parlent-ils de soleil et/ou de vagues pour répondre à une question concernant la dégradabilité des déchets ? Si l'on se contente de ces réponses, les élèves et l'enseignante n'avanceront pas. Il faut donc creuser un peu plus et se demander pourquoi les élèves parlent de cela et c'est ce que j'ai fait lors de la séance. Cela m'a permis finalement de réaliser que pour la majorité des élèves le mot « disparaître » signifiait « ne plus voir ». A ce moment-là, toutes leurs réponses ont pris sens. Si les vagues emportent les déchets ou encore si le soleil nous gêne, nous ne voyons plus les déchets. C'est là que les propos De Vecchi et Giordan (cf. Partie I – II – D – 2 – La démarche scientifique – p. 9) concernant les représentations des élèves prennent sens. En effet, une représentation n'est pas une simple idée, elle dépend des connaissances des élèves. Ici, les élèves n'avaient pas suffisamment de connaissance sur le vocabulaire utilisé. De plus, se contenter de faire émerger les représentations n'est pas suffisant, il est nécessaire de les analyser. Ainsi, si je m'étais contentée des réponses initiales, les élèves n'auraient pas pu progresser et leurs représentations auraient persistées tout au long de la séquence ; ce qui, finalement, aurait pu fausser toute la séquence et toutes les connaissances et compétences que je souhaitais faire travailler aux élèves. En effet, en pensant que « disparaître » signifie « ne plus voir », les élèves ne peuvent pas comprendre l'impact de la non-dégradabilité des déchets. À la place, les élèves auraient eu des connaissances faussées car si nous ne pouvons pas voir les déchets c'est qu'il n'existe plus. De ce fait, les déchets ne peuvent pas avoir d'impact durable sur l'environnement et la biodiversité.

2. Les représentations secondaires des élèves

J'ai donc réexpliqué le mot disparaître et leur ai de nouveau posé la question.

Ens. : « Donc, à votre avis, est-ce que les déchets disparaissent c'est-à-dire qu'ils n'existent plus ou est-ce qu'ils restent dans la mer ? »

M. : « ça disparaît trop vite »

A. : « ça reste un peu longtemps et après il disparaît »

L. : « ça va au fond les sacs, ça touche le fond de la mer, là où il y a le sable et ça va en dessous de la mer »

Lo. : « ils restent longtemps »

Jo. : « ils vont rester longtemps »

R. : « avec le vent, ça peut s'en aller [...] et après il va sous le sable »

Dès lors, nous pouvons constater qu'il y a encore des incertitudes concernant la compréhension du mot « disparaître » mais majoritairement, si on interprète les réponses des élèves, les déchets restent longtemps en mer.

3. *Élaboration du protocole expérimental*

Je leur ai donc posé une deuxième question : « Comment pourrait-on faire pour savoir, dans la classe, si les déchets restent longtemps ou pas dans la mer ? »

[J'ai choisi de ne rien mettre à disposition des élèves pour savoir s'ils étaient capables d'imaginer seuls le protocole expérimental. En effet, étant stagiaire, je ne sais pas encore ce que les élèves sont capables ou ne sont pas capables de faire.]

L. : « dans la boîte »

R. : « la boîte du cerveau »

Ens. : « Comment on pourrait voir dans la boîte ? »

R. : « en faisant comme ça » (montre l'ouverture de la boîte du cerveau)

Ici, les élèves reprennent le principe de la boîte à mémoire de l'ouvrage Narramus. Ils pensent qu'en regardant dans leur boîte à mémoire, ils pourront répondre à la question concernant la durée des déchets.

R. : « on sait pas maitresse »

Un des élèves conclut qu'ils ne savent. Ceci peut s'expliquer soit car ils n'ont pas compris ce que je leur demandais et donc que je n'ai pas été assez claire ; soit parce qu'ils n'ont jamais fait d'expériences auparavant. Les échanges suivants vont pouvoir étayer ma deuxième hypothèse.

Ens. : « Si je vous dis que l'on va faire une expérience, qu'est-ce-que cela veut dire ? »

Lu. : « j'ai déjà fait une expérience sur le volcan »

J'ai essayé de questionner cet élève pour savoir comment il avait fait pour réaliser l'expérience mais il n'a pas réussi à me l'expliquer.

M. : « c'est les choses qui explosent »

Ces deux élèves ont été les seuls à réagir à la question posée. Les autres ne comprenaient pas du tout de quoi je parlais. Ainsi, l'un a déjà réalisé des expériences à la maison ; l'autre pense que les expériences sont des choses qui explosent (stéréotypes du scientifique) ou il a dit ça en rapport avec l'expérience sur le volcan de son camarade.

On peut donc conclure que les élèves n'ont jamais été confronté à l'expérimentation ou que cela ne leur a jamais été explicité.

Ainsi, j'ai expliqué aux élèves en quoi consistait une expérience. « Faire une expérience, c'est essayer de reproduire ce qu'il se passe dehors, dans la classe. Comment est-ce qu'on pourrait montrer dans la classe si les déchets disparaissent vite ou non dans l'eau ? »

[J'ai choisi d'utiliser le terme « expérience » bien qu'il s'agisse d'une modélisation car cela reste une expérimentation mais aussi car ce terme est plus simple que celui de modélisation. Ainsi, la définition que je donne aux élèves de ce terme dépend du contexte. Dans ce contexte, j'ai donné la définition de la modélisation. D'ailleurs, utiliser ce terme a permis aux élèves de le réutiliser lors de la période suivante concernant un projet sur la germination.]

L. : « réfléchir ! »

Je rajoute : « Comment pourrait-on faire la mer dans la classe ? »

R. : « dessiner ! de la peinture ! »

E. : « on doit aller à la mer et prendre de la mer dans un seau et la prendre à l'école »

J. : « on doit prendre une petite boîte avec de l'eau dedans. Comme ça on peut mettre un petit truc (déchet) et on va attendre qu'il descende et ça veut dire que on le voit plus mais il va exister encore ».

[Dès lors, il a été possible de constater que la séance n'était pas adaptée pour une classe mixte. En effet, les GS sont capables après explicitation et aide de la part de l'enseignante de s'imaginer le protocole expérimental alors que les MS ne peuvent pas le faire. Il aurait été donc plus judicieux de construire ensemble le protocole en leur présentant le matériel à disposition. C'est d'ailleurs ce que j'ai fait à la période suivante.]

4. Recensement du matériel nécessaire à l'expérimentation

Je continue donc et demande aux élèves ce que l'on doit mettre dans cette boîte pour pouvoir répondre à la première question posée.

Finalement après 20 mn, les élèves listent les éléments nécessaires pour réaliser l'expérience : bac, eau et déchets.

[Les déchets ont été récoltés préalablement par l'enseignante et séparés en 4 sacs. Chacun de ces sacs contenait différents types de déchets et plus particulièrement des emballages : plastique, aluminium, verre, papier – globalement, tous les emballages recyclables afin de mettre en place les deux séances suivantes concernant le tri des déchets.]

Pour en arriver là, il a fallu être très explicite et fortement guider les élèves.

Trente minutes supplémentaires ont été nécessaires afin de mettre en place l'expérience. Et ce, car plusieurs étapes ont été nécessaires :

1. L'étude des déchets contenus dans une poubelle « factice » que j'ai emmené ;
2. Le remplissage du bac avec de l'eau – les élèves, un par un, allaient remplir une grande bouteille d'eau et venaient verser son contenu dans le bac jusqu'à mi-hauteur ;
3. Le « découpage » de certains déchets trop grand et la mise des déchets dans le bac.

5. Bilan de la séance et prolongements

Ainsi, la séance qui ne devait durer qu'une trentaine de minutes a duré plus de 50mn. Les vingt premières minutes ont été très difficiles pour les élèves (car les élèves n'étaient pas stimulés physiquement ; ils devaient rester assis et répondre à mes questions) mais dès que l'on a commencé à mettre en place l'expérience tous les élèves se sont investis. Chacun avait un rôle à jouer dans la réalisation de l'expérience : ceux qui devaient chercher de l'eau, ceux qui devaient récupérer et découper des déchets, ...

Cette séance a eu lieu le vendredi de la deuxième semaine. A la suite de celle-ci, les élèves devaient à partir du lundi suivant réaliser des dessins d'observation de l'expérience⁴². Cet exercice a été plus ou moins difficile. En effet, certains élèves n'avaient pas de problèmes à réaliser des dessins (réalistes ou non) ; d'autres ne voulaient pas trop se lancer car ils avaient peur de « mal faire » ou parce qu'ils ne savaient pas dessiner. De plus, certains ont remarqué des différences entre la photographie de l'expérience réalisée⁴³ le vendredi et ce qu'ils ont pu observer le lundi suivant. Certains ont aussi confirmé leur hypothèse de départ ; d'autres l'ont infirmé ; d'autres encore ne savaient pas.

⁴² Vous trouverez des exemples de travaux d'élèves à l'annexe V

⁴³ Vous trouverez la photographie de l'expérience à l'annexe VI

CONCLUSION

Comme nous avons pu le constater tout au long de ce mémoire, l'éducation au développement durable à l'école primaire concerne principalement un pilier du développement durable. Ainsi, pour sensibiliser les enfants de maternelle, il est nécessaire de s'appuyer sur un projet traitant du pilier environnemental.

C'est d'ailleurs ce que préconisent les programmes de maternelle de 2015 alors même qu'aucune mention de développement durable n'apparaît. Ainsi, par le biais du domaine *Explorer le monde*, les enfants doivent être initiés « à une attitude responsable [...] connaissance de l'impact de certains comportements sur l'environnement... ». De ce fait, mon projet concernant les déchets et la pollution marine s'intègre totalement dans ce domaine et plus spécifiquement dans le domaine *Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière*. Il est donc possible de conclure que pour sensibiliser les enfants de maternelle à cette thématique, la science est la voie à privilégier.

D'ailleurs, l'article « Les sciences au service d'un avenir durable »⁴⁴ publié sur le site de l'UNESCO confirme ces propos. En effet, il est clairement spécifié que : « La création du savoir et de la compréhension à travers la science nous permet de trouver des solutions aux défis [...] environnementaux d'aujourd'hui et de favoriser ainsi le développement durable et les sociétés vertes. [...] aider les citoyens à mieux comprendre la science et ainsi favoriser leur participation dans ce domaine se révèle essentiel pour bâtir des sociétés où les gens ont les connaissances nécessaires pour faire des choix professionnels, personnels et politiques pertinents. »

Toutefois, en maternelle et plus généralement dans le monde de l'éducation, la science n'est pas la seule voie permettant de sensibiliser les enfants au développement durable. En effet, d'autres disciplines y contribuent et notamment le langage avec la littérature ou encore la recherche documentaire. C'est d'ailleurs pour cela que l'éducation au développement durable n'est pas une discipline à part entière ; c'est un domaine qui relève de plusieurs disciplines. Il m'est donc impossible d'affirmer que la sensibilisation au développement durable ne relève que de la science. Toutefois, il ne fait aucun doute qu'elle y contribue.

Donc, si la science est la voie à privilégier pour sensibiliser les enfants de maternelle ; l'est-elle aussi pour sensibiliser les élèves de l'école élémentaire ?

⁴⁴ <https://fr.unesco.org/themes/sciences-au-service-d'-avenir-durable>

BIBLIOGRAPHIE

Sites internet :

- <https://www.unesco.org/fr> ;
- <http://www.eduscol.fr> ;
- <http://www.wikipedia.fr> ;
- <http://www.ourocean2017.org> ;
- <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr> ;
- <https://www.institut-ocean.org> ;
- <http://www.oceano.mc> ;
- <http://www.iucn.redlist.org> ;
- <http://www.lemonde.fr> ;
- <http://www.leparisien.fr> ;
- <http://www.oceans.taraexpeditions.org> ;
- <https://www.legifrance.gouv.fr> ;
- <http://www.pollutoys.com>.

Ouvrages/Rapports :

- COMMISSION MONDIALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DEVELOPPEMENT, *Notre avenir à tous [Our common future]*, Oxford University Press, 1987 ;
- CLUB DE ROME, *The Limits of Growth*, Universe Books, 1972 ;
- BONHOURE, Gérard et HAGNERELLE Michel, *L'éducation relative à l'environnement et au développement durable*, rapport n°2003 014, 2003 ;
- CALCAGNO, Robert, *Tortues Marines. La grande odyssee*, Glénat, 2017 ;
- BOURJEA & CICCIONE & SAUVIGNET, Jérôme & Stéphane & Hendrick, *70 clés pour comprendre les tortues marines*, QUAE, 2017 ;
- DE VECCHI, Gérard, *Enseigner l'expérimental en classe. Pour une véritable éducation scientifique*, Hachette Livre, 2006 ;
- GOFFARD et WEIL-BARAIS, Monique et Annick, *Enseigner et apprendre les sciences*, Armand Colin, 2005 repris dans THIBERGUIEN, A. WEIL-BARAIS, A., *Les modèles spontanés dans la pensée commune et enfantine*, 1987, 9èmes journées internationales sur l'Education Scientifique ;
- DE VECCHI et GIORDAN, Gérard et André, *L'enseignement scientifique : comment*

faire pour que ça marche ?, Z'édicions, 1996, 208p.

- TURLAN, Tristan, *Les déchets – Collecte, Traitement, Tri, Recyclage*, DUNOD, « Technique et Ingénierie », 2015, 224 p.
- BALET, Michel, *Gestion des déchets – 5^{ème} édition – Les différents types de déchets, les modes de collecte et de gestion, les filières de traitement*, DUNOD, « Technique et Ingénierie », 2016, 384 p.

Textes législatifs :

- BOEN spécial n°2 du 26 mars 2015 ;
- Circulaire n° 77-300 du 29 août 1977 sur l'éducation à l'environnement ;
- Circulaire n°2004-110 du 7 juillet 2004 relative à la généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable (EEDD) – rentrée 2004 ;
- Circulaire n°2007-077 du 29 mars 2007 relative à la seconde phase de généralisation de l'éducation au développement durable ;
- Circulaire n°2011-186 du 24 octobre 2011 relative à la troisième phase de généralisation de l'éducation au développement durable ;
- Article 42 de la loi du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République ;
- Article L312-19 du Code de l'éducation ;
- Circulaire n° 2015-018 du 4-2-2015 relative au déploiement de l'éducation au développement durable dans l'ensemble des écoles et établissements scolaires pour la période 2015-2018 ;
- Circulaire n°2016-092 du 20 juin 2016 relative au parcours citoyen de l'élève ;
- Loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1 mars 2005 relative à la Charte de l'environnement ;
- Article 8 de la Charte de l'environnement du 28 février 2005 ;
- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;
- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 relative à la partie Législative du code de l'environnement.

Documentaires :

- Documentaire animalier « C'est pas sorcier », *Le grand voyage des tortues de mer*, 2017 ;
- Dessin animé *Dudu la tortue*, Kit pédagogique Macrodechets, http://geom-asso.com/?page_id=215.

ANNEXES

ANNEXE n° I – Règles du jeu Playa Playa

Règle du jeu



Contenu

- 1 plateau «Dern» NV (avec 1 poubelle, tout 1 poubelle de tri)
- 1 plateau «Mer»
- 1 poubette «Bord de mer»
- 4 poubettes «Plage» NV (avec sable/fan mer)
- 4 poubettes «Arrière» (avec arroseuse/fan mer)
- 16 jetons «Déchet»
- 1 poubelle en carton
- 1 dé en bois

Nombre de joueurs

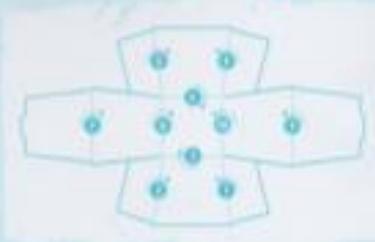
2 à 6 joueurs

But du jeu

Récupérer tous les déchets présents sur la plage avant que la mer ne les emporte. Pour cela, il faut trouver sous quel déchet se cache chaque animal marin (saupiquage bleu, crabes orange, insecte de mer jaune et tortue de mer verte).

Mise en place du jeu

1. Placer les 4 petites poubelles en carton de la façon suivante.
2. Coller les vignettes rondes sur les 4 faces du dé.



RÈGLE DE BASE

Démarrage du jeu

1. Installer la plaque «Dern». Avec 1 poubelle visible, à gauche de la table. Puis placer la poubelle en carton irrécupérable sur l'emplacement réservé. À droite de la plaque «Dern», glisser les 4 poubettes «Arrière» les pieds contre les autres dans l'orientation quel côté et s'enfermer quel côté. À la suite de ces poubettes, poser les 4 poubettes «Plage» côté sable visible, puis installer la poubette «Bord de mer». Enfin, ouvrir la plaque «Mer» pour constituer le plateau de jeu.
2. Mélanger au hasard les 16 jetons «Déchet» sur les 16 arroseuses situées en avant pour ne pas les retrouver les mêmes.

Déroulement du jeu

Le joueur qui est élu le plus récemment à la plage recommence la partie et lance le dé.

- Si le dé tombe sur une face «Arrière»**, le joueur ramène un déchet sous lequel il y avait un jeton (selon l'animal correspondant à celui indiqué par le dé).
- Si l'animal correspondant est trouvé : le joueur prend le déchet puis le jette dans la poubelle placée sur la face.
 - Si l'animal correspondant n'est pas trouvé : le joueur repose le déchet à sa place.

- NB** : Chaque animal est représenté avec une note par-dessus. Si tous les animaux d'une espèce ont été trouvés et que le dé indique l'un d'eux, il ne se passe rien et le dé passe au joueur suivant.
- Si le dé tombe sur la face «poubelle»**, c'est une chance ! Le joueur qui a lancé le dé peut ramasser n'importe quel déchet et le jeter immédiatement à la poubelle.

3. Préparez le dé à partir de bois (la partie peut commencer)



- Si le dé tombe sur la face «vague»**, attention la mer monte ! Le joueur ramène la dernière poubette «Plage» côté sable, ouvre la poubette «Bord de mer» et la plaque «Mer». Il ramène ensuite la poubette «Plage» côté bleu. C'est ensuite au tour de jouer suivant de lancer le dé. Et ainsi de suite, dans le sens des aiguilles d'une montre.

Fin de la partie

1. Tous les déchets ont été ramassés sur la plage avant que la mer n'atteigne un déchet : les joueurs gagnent la partie tout ensemble.
2. La mer a atteint un déchet : les joueurs qui malheureusement tous perdent la partie car celui-ci se retrouve emporté au large.

RÈGLE AVANCÉE

La plaque «Dern» possède deux faces : l'une avec un seul emplacement «poubelle». Comme avec trois emplacements «poubelles de tri», classer la face avec 3 emplacements pour la règle avancée. Cette option permet d'allier le niveau de difficulté et de protéger du jeu.

Le démarrage et le déroulement du jeu sont exactement les mêmes que pour la règle de base, sauf simplement à rajouter les déchets dans la bonne poubelle de tri lorsque le cas se présente.

NB : Attention ! Ne regarder par les perforations du dos des déchets, sinon la partie serait trichée !

Les poubelles de tri



Cette poubelle recueille tous les déchets ménagers qui ne sont pas triés car ils ne sont pas recyclables. On peut y jeter les déchets alimentaires, les emballages non recyclables (saupiqués en polystyrène, verre en plastique, emballages alimentaires secs, etc.)



Cette poubelle est faite pour les déchets en verre : bouteilles, pots, bécans sans bouchon et sans couvercle.

Attention ! Ne pas y jeter de verre non recyclable tel que les verres de table, les vitres, ou encore les miroirs.



C'est dans cette poubelle que l'on se débarrasse des déchets recyclables, tout verre : emballages ménagers, papier, carton, bouteilles/plastique, bijoux alimentaires, coques, flacons de produits cosmétiques et de toilette, boîtes de conserve...

Fin de la partie

1. Tous les déchets ont été ramassés sur la plage avant que la mer n'atteigne un déchet : les joueurs se retrouvent avec au des des jetons « déchet » pour vérifier qu'ils les ont bien triés.

- Si il y a jeu d'arrêter, le gagnant la partie tous ensemble.
- Si y a une erreur dans le tri, les joueurs perdent tous ensemble la partie.

2. La mer a atteint un déchet et celui-ci se retrouve dans l'eau : les joueurs ont malheureusement tous perdu la partie car la mer est polluée.

ANNEXE n° II – Séquence sur la tortue marine

SÉQUENCE 6 – La tortue marine			
EXPLORER LE MONDE	MS/GS	DURÉE TOTALE : 2H40	PÉRIODE 3
OBJECTIFS :		COMPÉTENCES TRAVAILLÉES :	
<ul style="list-style-type: none"> - Découvrir une espèce emblématique de la pollution de la mer ; - Connaître les besoins de la tortue marine ; - Connaître le cycle de vie de la tortue. 		<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les besoins essentiels de quelques animaux : la tortue marine ; - Pratiquer divers usages du langage oral. 	
PRÉSENTATION DES SÉANCES			
Séance	Description		Durée
1 Regroupement	<u>Le projet</u> 1. Présenter le projet aux élèves en présentant une tortue marine en peluche 2. Créer une affiche avec les questions que les élèves se posent sur la tortue de mer 3. Expliquer que l'on va essayer de répondre à leurs questions 4. Créer des affiches avec les réponses initiales des élèves.		20'
2 Regroupement	<u>Approfondir ses connaissances sur la tortue marine</u> 1. Lecture de l'album « Ondine et Marin : Les tortues marines » 2. Questionner les élèves sur ce qu'ils ont appris grâce à cette lecture 3. Corriger les affiches « hypothèses des élèves » (dictée à l'adulte)		30'
3 Regroupement & Ateliers	<u>Observation des tortues présentes en Méditerranée (caouanne, verte, luth)</u> 1. Expliquer qu'en Méditerranée, il existe plusieurs espèces de tortues 2. Déterminer à l'aide d'une carte ce qu'est la Méditerranée 3. Présenter des photos des 3 espèces et se questionner sur leur corps 4. Déterminer les ressemblances et différences à l'aide d'un extrait documentaire et de photos de chaque espèce 5. Corriger les affiches « hypothèses des élèves »		20'
4 Atelier ATSEM	<u>Réaliser un dessin d'observation</u> 1. Distribuer une feuille A4 2. Les élèves dessinent une tortue marine à l'aide de différents documents observés à la séance précédente 3. Lorsque le dessin est terminé, les élèves le schématisent à l'aide d'étiquettes-mots et de l'affichage de la classe.		20'
5 Regroupement	<u>Le cycle de vie de la tortue</u> 1. Lire l'album « La chanson de la mer » 2. Faire expliciter les étapes de la vie d'une tortue 3. Présenter les fiches du cycle de vie de la tortue 4. Corriger les affiches « hypothèses des élèves »		20'
6 Atelier autonome	<u>Dessiner les étapes du cycle de vie de la tortue</u> 1. Faire un rappel du cycle de vie de la tortue 2. Présenter la fiche d'observation		20'

	3. Dessiner les étapes de la vie de la tortue en s'aidant des documents présentés à la séance précédente	
7 Regroupement	<u>Les régimes alimentaires des 3 espèces de tortues</u> 1. Présenter un extrait montrant une tortue qui mange une méduse 2. Expliquer que selon l'espèce le régime de la tortue diffère : certaines espèces sont herbivores et d'autres carnivores 3. Expliciter les termes : <i>herbivore</i> et <i>carnivore</i> 4. Classer les images en deux colonnes : les plantes et les animaux 5. Corriger les affiches « hypothèses des élèves » 6. Créer un affichage sur l'alimentation de la tortue	30'

ANNEXE n° III – Séquence sur la pollution marine

SÉQUENCE 7 – La pollution marine			
EXPLORER LE MONDE	MS/GS	DURÉE TOTALE : 2H40	PÉRIODE 3
OBJECTIFS : - Sensibiliser les élèves aux déchets en mer ; - Initier les élèves aux gestes écocitoyens : le tri.		COMPÉTENCES TRAVAILLÉES : - Identifier quelques matériaux et les différencier en grandes familles ; - Trier et comparer des matériaux par les 5 sens ; - Pratiquer divers usages du langage oral.	
PRÉSENTATION DES SÉANCES			
Séance	Description		Durée
1 Atelier dirigé	<u>La tortue Pollutoys</u> 1. « Mon ami la tortue est malade, vous devez découvrir pourquoi ? » 2. Trouver la cause de sa maladie 3. Verbalisation de ce qui se trouve dans le ventre de la tortue 4. Essayer de comprendre pourquoi ces déchets se retrouvent dans son ventre		20'
2 Regroupement	<u>Les menaces sur le tortue marine</u> – 1. Visionner un extrait du documentaire « c'est pas sorcier : les tortues marines » et un extrait de « Dudu la tortue » 2. Verbaliser ce qui a été vu 3. Comprendre pourquoi la tortue a des déchets dans le ventre		20'
3 Atelier ATSEM	<u>Réalisation d'une fresque sur la pollution marine et son impact sur les tortues</u> Fresque à 3 étages avec 6 nuances de bleu et graphisme vague Partie 1 - Graphisme sur la carapace de la tortue Partie 2 - Au rouleau, recouvrir la feuille blanche de peinture bleue. Au pinceau, réaliser des lignes sinueuses avec une nuance plus claire de bleu		20'
4 Atelier autonome	<u>Dessiner ce que les élèves ont compris</u> 1. Rappel de la séance 2 2. Demander aux élèves de dessiner ce qu'ils ont compris sur la pollution de la mer et l'impact sur les tortues 3. Proposer des dessins afin que les élèves s'en inspirent.		20'
5 Regroupement	<u>Que deviennent les déchets en mer ?</u> 1. « A votre avis, combien de temps mettent les déchets pour disparaître en mer ? » 2. Relever les conceptions initiales 3. Elaborer le protocole expérimental à l'oral 4. Mettre en place l'expérience		20'
6 Regroupement & Ateliers	<u>Que faire pour éviter cela ?</u> 1. « Que faire pour que les déchets ne se retrouvent pas dans la mer ? » 2. Représentations initiales des élèves 3. Selon les réponses, proposer aux élèves de trier les déchets c'est-à-dire assembler les déchets qui vont ensemble		30'

	<p>4. Réalisation du tri par les élèves</p> <p>5. L'enseignante prend en note les critères de tri proposés par les élèves</p>	
<p>7 Regroupement</p>	<p><u>Comment trier à Beausoleil et pourquoi ?</u></p> <p>1. Expliquer aux élèves que Beausoleil propose de trier les déchets afin de pouvoir les recycler</p> <p>2. Mettre au tableau les étiquettes montrant comment les déchets sont recyclés</p> <p>3. Expliciter avec les élèves les consignes de tri de la ville de Beausoleil</p> <p>4. Mettre en place des poubelles de tri dans la classe</p> <p>5. Faire trier les déchets récoltés par l'enseignante</p> <p>Proposer aux élèves de ramener des déchets de la maison pour faire le tri en classe à l'accueil.</p>	<p>30'</p>

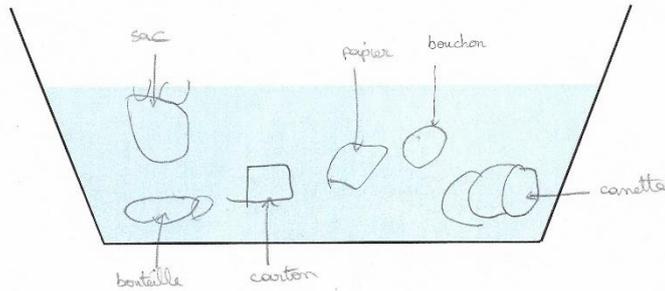
ANNEXE n° IV – Séance 5 sur la pollution marine

EXPLORER LE MONDE	MS/GS	DURÉE TOTALE : 30'	PÉRIODE 3
SÉANCE N°5 – Que deviennent les déchets en mer ?			
Objectifs : - Découvrir une menace pour la tortue marine : les déchets ; - Découvrir la durée de dégradation des déchets en mer.		Compétences travaillées : - Emettre des hypothèses ; - Proposer un protocole expérimental.	
Matériel : - Aquarium ; - Déchets ; - Eau.		Pré-requis : - Se rappeler des séances précédentes.	
Phase (Durée)	Déroulement		Forme
	Maitre	Elèves	
Rappel des séances précédentes (5')	Faire rappeler ce que nous avons constaté lors de la séance précédente.	<u>Attendu</u> : expliquer la provenance des déchets dans le ventre de la tortue	Collectif
Hypothèses (5')	« A votre avis, que deviennent les déchets en mer ? Disparaissent-ils ? Si oui, au bout de combien de temps ? » « Que pourrait-on faire pour répondre à cette question ? »	<u>Attendu</u> : hypothèses <u>Attendu</u> : faire une expérience	Collectif
Protocole (10')	« De quoi avons-nous besoin pour faire cette expérience ? »	<u>Attendu</u> : eau, déchets, bacs...	Collectif
Mise en place de l'expérience (10')	Mettre en place l'aquarium et le remplir. Expliquer aux élèves que tous les matins, nous irons observer l'aquarium pour voir une évolution (dessins d'observation).		Collectif

ANNEXE n° V – Dessins d'observation de l'expérience

EXPERIENCE :

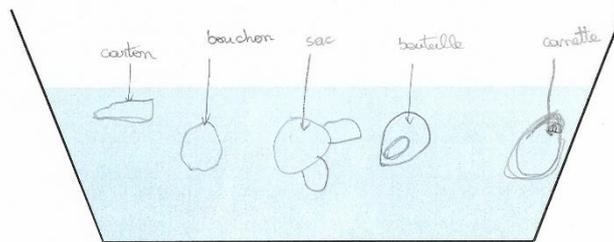
COMBIEN DE TEMPS METTENT LES DECHETS POUR
DISPARAITRE EN MER ?



REMARQUES : la bouteille a coulé

EXPERIENCE :

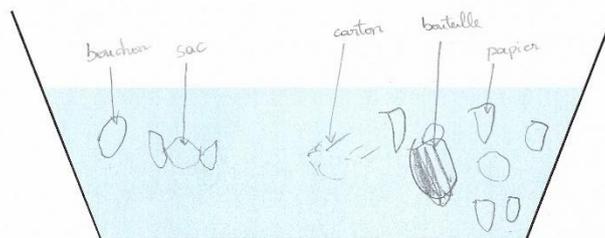
COMBIEN DE TEMPS METTENT LES DECHETS POUR
DISPARAITRE EN MER ?



REMARQUES : Pas de changement TES n'ont pas disparu

EXPERIENCE :

COMBIEN DE TEMPS METTENT LES DECHETS POUR
DISPARAITRE EN MER ?



REMARQUES : la bouteille a coulé TES sont pas disparu

Combien de temps les déchets mettent-ils pour disparaître en mer ?

- Pour répondre à cette question, nous avons décidé de faire une expérience.



Chaque jour, 5 élèves ont réalisé des dessins d'observation. À la fin de la semaine, nous avons conclu qu'il n'y avait pas eu de réels changements. Nous vérifierons à la rentrée si les déchets ont disparu ou non.

Déclaration anti-plagiat

Nom : DZIEDZIC

Prénom : Anna

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

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

Je sais que les propos empruntés à d'autres auteurs doivent figurer entre guillemets et que je m'appuie dans ce mémoire sur des écrits systématiquement référencés selon une bibliographie précise.

Date : 16/05/2018

Signature :

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Anna Dziejdzic', written over a horizontal line.

LA POLLUTION DE L'EAU PAR LES DÉCHETS

Comment sensibiliser les enfants de maternelle au développement durable ?

Résumé en français (150 mots env.)

L'éducation au développement durable prend une place de plus en plus grande à l'école et, ce, car le développement durable est un enjeu de plus en plus important dans le monde. Mais le développement durable est aussi est sujet très vaste ; différents aspects sont à prendre en compte. Ainsi, comment le définir ? Comment sensibiliser des élèves de l'école primaire ? Quels aspects doit-on prendre en compte ? Comment faire adopter des gestes écocitoyens à des enfants de maternelle ? Quelle discipline est concernée ? La science y contribue-t-elle ? Autant de questions auxquelles ce mémoire va tenter de répondre.

Mots-clés (3 à 5)

Développement ; durable ; maternelle ; science ; éducation